Installation Instructions

SLC 5/03, SLC 5/04, and SLC 5/05 Modular Processors

Catalog Numbers 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533, 1747-L541, 1747-L542, 1747-L543, 1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

To	Use publication
Install your chassis Installation du châssis Installation des Chassis Installazione dello chassis Instalar el chasis Instalar o chassi	1746-IN016
Install your power supply Installation de l'alimentation Installation des Netzteils Installazione dell'alimentatore Instalar la fuente de alimentación eléctrica Instalar a fonte de energia	1746-IN004
Install your processor Installation de processeur Installation des Prozessors Installazione del processore Instalar el procesador Instalar o processador	1747-IN009

Topic	Page
English Section	3
Section en français	15
Deutscher Abschnitt	27
Sezione in Italiano	39
Sección en español	51
Seção em português	63

Publication 1747-IN009E-MU-P - April 2007

Installation Instructions

English Section

SLC 5/03, SLC 5/04, and SLC 5/05 Modular Processors

Catalog Numbers 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533
1747-L541, 1747-L542, 1747-L543,
1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

Topic	Page
Safety Considerations	5
Hazardous Location Considerations	5
Required Tools and Equipment	6
Install the SLC Processor	7
Apply Power to the Processor	7
Loading Your Software	8
Establish Communication to the Processor	8
Replace the Battery	9
Troubleshooting Your SLC Processor	11
Specifications	11
Communication	12
Memory Backup	13
Battery Handling, Storing, and Transporting (Cat. No. 1747-BA)	13
Additional Resources	75

Publication 1747-IN009E-MU-P - April 2007

Important User Information

Solid state equipment has operational characteristics differing from those of electromechanical equipment. Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publication SGI-1.1 available from your local Rockwell Automation sales office or online at http://literature.rockwellautomation.com) describes some important differences between solid state equipment and hard-wired electromechanical devices. Because of this difference, and also because of the wide variety of uses for solid state equipment, all persons responsible for applying this equipment must satisfy themselves that each intended application of this equipment is acceptable.

In no event will Rockwell Automation, Inc. be responsible or liable for indirect or consequential damages resulting from the use or application of this equipment.

The examples and diagrams in this manual are included solely for illustrative purposes. Because of the many variables and requirements associated with any particular installation, Rockwell Automation, Inc. cannot assume responsibility or liability for actual use based on the examples and diagrams.

No patent liability is assumed by Rockwell Automation, Inc. with respect to use of information, circuits, equipment, or software described in this manual.

Reproduction of the contents of this manual, in whole or in part, without written permission of Rockwell Automation, Inc., is prohibited.

Throughout this manual, when necessary, we use notes to make you aware of safety considerations.

WARNING	Identifies information about practices or circumstances that can cause an explosion in a hazardous environment, which may lead to personal injury or death, property damage, or economic loss.
IMPORTANT	Identifies information that is critical for successful application and understanding of the product.
ATTENTION	Identifies information about practices or circumstances that can lead to personal injury or death, property damage, or economic loss. Attentions help you to identify a hazard, avoid a hazard, and recognize the consequences.
SHOCK HAZARD	Labels may be on or inside the equipment, for example, a drive or motor, to alert people that dangerous voltage may be present.
BURN HAZARD	Labels may be on or inside the equipment, for example, a drive or motor, to alert people that surfaces may reach dangerous temperatures.

Safety Considerations

ATTENTION

Never install, remove, or wire any module while power is applied. Also, do not expose processor modules to surfaces or other areas that may typically hold an electrostatic charge. Electrostatic charges can alter or destroy memory.

For general recommendations concerning installation safety requirements and safety related work practices, refer to the requirements specific to your region.

- Europe: Reference the standards found in EN 60204 and your national regulations.
- United States: refer to NFPA 70E, Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces.

IMPORTANT

See page 13 for information on proper battery handling, storage, and transporting.

Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

WARNING

EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not connect or disconnect components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- This product must be installed in an enclosure. All cables connected to the product must remain in the enclosure or be protected by conduit or other means.
- All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).

Required Tools and Equipment

- medium blade screwdriver
- programming equipment
- appropriate network interface or cable

Cable Requirements

Network Interface	Processor		
	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
1747-UIC	X[1]	X[4]	X[4]
1747-PIC	X		
1747-CP3	X	X	X
1784-PKTX(D)	X[2]	X	
1784-PCMK	X[3]	X[5]	
10/100Base-T Ethernet			X

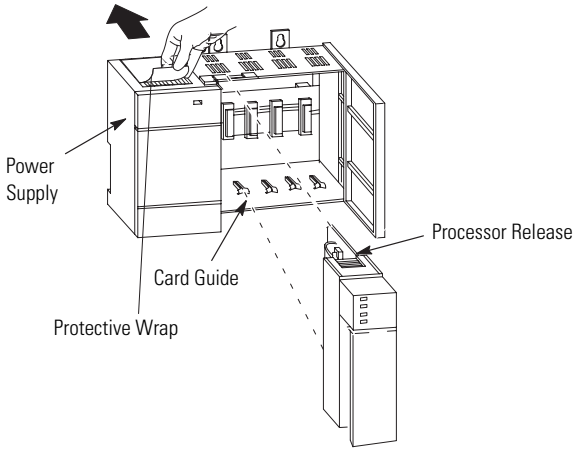
(1) requires 1747-C13 or 1747-CP3 cable
(2) requires 1784-CP14 cable
(3) requires 1784-PCM4 cable
(4) requires 1747-CP3 cable
(5) requires 1784-PCM6 cable

Install the SLC Processor

Make sure system power is off; then insert the processor into slot 0 of the 1746 chassis.

IMPORTANT The SLC 500 modular processors must be inserted into the left slot (slot 0). Inserting the processor in another slot won't allow the processor to operate.

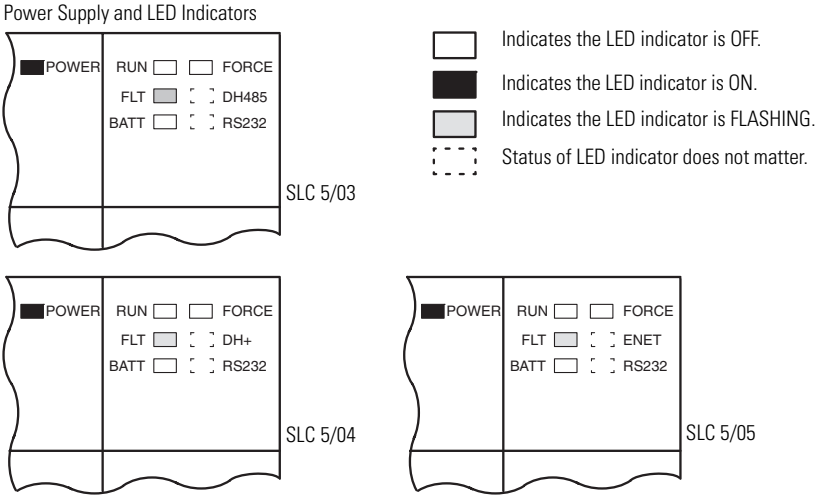
In addition, remove the protective wrap after installing the processor. Failure to remove the wrap can cause the power supply to overheat.



Apply Power to the Processor

1. Energize the chassis power supply.
2. Check the chassis power supply and processor LED indicators. The power LED indicator on the power supply should be on and the fault LED indicator on the processor should be flashing.

   See the figure on page 8 for location of the power supply and processor LED indicators.



Loading Your Software

Refer to your programming software documentation.

Establish Communication to the Processor

1. Refer to the following table to establish communication between the processor and your personal computer.

Processor	Procedure
SLC 5/03	Connect the 1747-PIC interface from the processor to your personal computer serial port or connect the 1747-UIC interface from the processor to your personal computer USB port to the processor using the 1747-C13 or 1747-CP3 cable. You can also use a 1784-PKTX(D) or 1784-PCMK interface, or a 1747-CP3 cable from channel 0 of the processor to the personal computer serial port.
SLC 5/04	Connect a 1747-CP3 cable from channel 0 of the processor to the personal computer serial port or connect the 1747-UIC interface from channel 0 of the processor to your personal computer USB port, or use a 1784-PKTX(D) or 1784-PCMK interface.
SLC 5/05	Connect a 1747-CP3 cable from channel 0 of the processor to the personal computer serial port, or connect the 1747-UIC interface converter from channel 0 of the processor to your personal computer USB port. For Ethernet connection, connect channel 1 of the processor and the PC Ethernet Card to an Ethernet hub using 10/100Base-T compatible cable.(1)

(1) EtherNet/IP address must first be set via BOOTP or an RS-232 connection.

2. Set the communication parameters of the software to match the default parameters of the processor.

Channel 0 Configuration	Channel 1 Configuration		
SLC 5/03, 5/04, 5/05	**SLC 5/03**	**SLC 5/04**	**SLC 5/05**
DF1 Full-duplex: • no handshaking • 19.2 Kbaud • CRC Error Check • duplicate detect on • no parity	DH-485: • 19.2 Kbaud • node address = 1	DH+: • 57.6 Kbaud • node address = 1	Ethernet: BOOTP enabled

Replace the Battery

Your SLC processor provides back-up power for RAM through a replaceable lithium battery. This battery provides back-up for approximately 2 years. The BATT LED indicator on the front of the processor alerts you when the battery voltage has fallen below a threshold level.

To replace the lithium battery follow these steps.

ATTENTION

Do not remove the processor from the SLC 500 chassis until all power is removed from the SLC 500 power supply. If you remove the power supply while power is applied, an electrical arc can occur. This could cause an explosion in hazardous location installations.

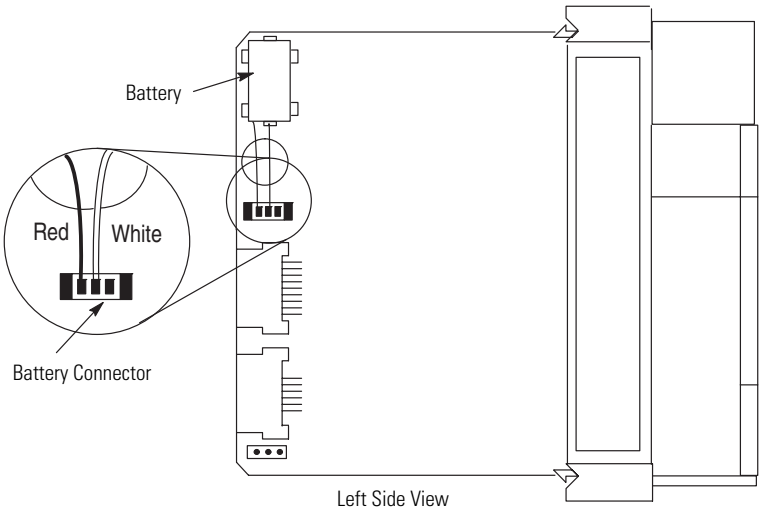
1. Remove power from the SLC 500 power supply.

2. Remove the processor from the chassis by pressing the retainer clips at both the top and bottom of the module and slide it out.

ATTENTION

Do not expose the processor to surfaces or other areas that may typically hold an electrostatic charge. Electrostatic charges can alter or destroy memory.

3. Unplug the battery connector.



IMPORTANT The SLC 5/03, 5/04, and 5/05 processors have a capacitor that provides at least 30 minutes of battery back-up while the battery is disconnected. Data in RAM is not lost if the battery is replaced within 30 minutes.

4. Remove the battery from the retaining clips.

5. Insert a new battery into the battery retaining clips.

6. Plug the battery connector into the socket as shown above.

7. Re-insert the module into the SLC 500 chassis.

8. Restore power to the SLC 500 power supply.

9. Close the processor door.

IMPORTANT See page 13 for information on proper battery handling, storage, and transporting.

Troubleshooting Your SLC Processor

Before troubleshooting your SLC 500 system, please obtain an SLC 500 Modular Hardware Style User Manual, publication 1747-UM011. Refer to the chapter on troubleshooting.

In addition to the SLC 500 Modular Hardware Style User Manual, publication 1747-UM011, the SLC 500 Instruction Set Reference Manual, publication 1747-RM001, contains explanations and examples for the entire instruction set as well as for all status words and bits. It also contains explanations for all possible fault codes found in status word S:6.

Specifications

SLC 5/03, SLC 5/04, and SLC 5/05 Processors

Attribute	SLC 5/03			SLC 5/04			SLC 5/05		
	L531	L532	L533	L541	L542	L543	L551	L552	L553
Memory (words)	8 K	16 K	32 K	16 K	32 K	64 K	16 K	32 K	64 K
I/O capacity, max	4096 discrete inputs/4096 discrete outputs								
Local system, max	3 chassis / 30 slots								
Programming instructions	107								
Typical scan time[1]	1 ms/K			0.9 ms/K					
Bit execution (XIC)	0.44 µs			0.37 µs					
Programming software	SLC 5/03s and SLC 5/04s: RSLogix 500, SLC 5/05s: RSLogix 500								

(1) The scan times are typical for a 1 K ladder logic program consisting of simple ladder logic and communication servicing. Actual scan times depend on your program size, instructions used, and the communication protocol.

Specifications

Attribute	Value
Power supply loading at 5V dc	500 mA for the SLC 5/03 processor
	1.0 A for the SLC 5/04 and 5/05 processors
Power supply loading at 24V dc	175 mA for the SLC 5/03 processor
	0 mA for the SLC 5/04 processor [1]
	0 mA for the SLC 5/05 processor
Program scan hold-up time after loss of power	20 ms...3 s (dependent on power supply loading)
Noise immunity	NEMA Standard ICS 2-230
Vibration	Displacement: 0.015 in., peak-to-peak at 5-57 Hz
	Acceleration: 2.5 g at 57...2000 Hz
Shock, operating	30 g
Ambient temperature rating, operating	0...60 °C (32...140 °F)
Ambient temperature rating, storage	-40...85 °C (-40...185 °F)
Humidity	5 to 95% without condensation
Agency certification See http://ab.com for declarations of conformity, certificates, and other certification details.	UL Listed Industrial Control Equipment C-UL Listed Industrial Control Equipment for use in Canada UL Listed Industrial Control Equipment for use in Class I, Division 2, Hazardous Locations Groups A, B, C or D CE compliant for all applicable directives C-Tick marked for all applicable acts

[1] SLC 5/04 Processors manufactured prior to April 2002 draw 200 mA at 24V dc. Check your label to verify your processor's current draw.

Communication

Communication options for the SLC 5/03, 5/04, and 5/05 processors are as follows:

- DH485
- RS-232 protocols (DF1 Full-duplex, DF1 Half-duplex master/slave, DF1 Radio Modem, DH-485, or ASCII)
- Data Highway Plus (A ControlLogix Gateway is required for the SLC 5/03 and SLC 5/05 processors.)
- Ethernet TCP/IP (A 1761-NET-ENI interface module is required for the SLC 5/03 and SLC 5/04 processors)
- ControlNet (via a 1747-KFC15 module)
- DeviceNet (via a 1761-NET-DNI interface module)

Memory Backup

The following table shows the memory backup options for the SLC 5/03, 5/04, and 5/05 processors. Flash EPROMs (Flash Erasable Programmable Read Only Memory) combine the versatility of EEPROMs (Electrically-Erasable Programmable Read Only Memory) with the security of UVPROMs (UV-Erasable PROM).

Memory Backup Option	SLC 5/03 Processor (1747-L531, 1747-L532, 1747-L533)	SLC 5/04 Processor (1747-L541, 1747-542, 1747-543)	SLC 5/05 Processor (1747-L551, 1747-552, 1747-553)
Flash EPROM	1747-M13 (OS302 Series C or later)	1747-M13 (OS401 Series C or later)	1747-M13 (OS501 Series C or later)

Battery Handling, Storing, and Transporting (Cat. No. 1747-BA)

Handling

ATTENTION

Do not charge the batteries. An explosion could result or the cells could overheat causing burns. Do not open, puncture, crush, or otherwise mutilate the batteries. An explosion may result and/or toxic, corrosive, and flammable liquids would be exposed.

Storing

Store the lithium batteries in a cool, dry environment, typically 20...25 °C (68...77 °F) and 40% to 60% relative humidity.

Transporting

One or Two Batteries - Up to two batteries can be shipped together within the United States without restriction. Regulations governing shipment to or within other countries may differ.

Three or More Batteries - Procedures for the transportation of three or more batteries shipped together within the United States are specified by the Department of Transportation (DOT) in the Code of Federal Regulations, CFR49, “Transportation.”

An exemption to these regulations, DOT - E7052, covers the transport of certain hazardous materials classified as flammable solids. This exemption authorizes

transport of lithium batteries by motor vehicle, rail freight, cargo vessel, and cargo-only aircraft, providing certain conditions are met. Transport by passenger aircraft is not permitted.

Shipment of depleted batteries for disposal may be subject to specific regulation of the countries involved or to regulations endorsed by those countries, such as the IATA Restricted Articles Regulations of the International Air Transport Association, Geneva, Switzerland.

IMPORTANT Regulations for transportation of lithium batteries are periodically revised. Refer to http://www.dot.gov for the latest shipping information.

ATTENTION

Do not incinerate or dispose of lithium batteries in general trash collection. Explosion or violent rupture is possible. Batteries should be collected for disposal in a manner to prevent against short circuiting, compacting, or destruction of case integrity and hermetic seal.

For disposal, batteries must be packaged and shipped in accordance with transportation regulations, to a proper disposal site. The U.S. Department of Transportation authorizes shipment of "Lithium batteries for disposal" by motor vehicle only in regulation 173.1015 of CFR 49 (effective January 5, 1983). For additional information contact:

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590

Although the Environmental Protection Agency at this time has no regulations specific to lithium batteries, the material contained may be considered toxic, reactive, or corrosive. The person disposing of the material is responsible for any hazard created in doing so. State and local regulations may exist regarding the disposal of these materials.

For a lithium battery material safety data sheet, contact the manufacturer.

Sanyo Energy Corporation
600 Supreme Drive
Bensenville, IL 60106
USA

or

Tadarand U.S. Battery Division
2 Seaview Blvd.
Port Washington, NY 11050
USA

Notice d'installation

Section en français

Processeurs modulaires SLC 5/03, SLC 5/04 et SLC 5/05

Références 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533
1747-L541, 1747-L542, 1747-L543,
1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

Sujet	Page
Consignes de sécurité	17
Environnements dangereux	17
Outils et équipement requis	18
Installation du processeur SLC	19
Mise sous tension du processeur	19
Chargement de votre logiciel	20
Etablissement de la communication avec le processeur	20
Remplacement de la pile	21
Dépannage de votre processeur SLC	23
Caractéristiques	23
Communications	24
Sauvegarde de la mémoire	25
Manipulation, stockage et transport des piles (réf. 1747-BA)	25
Additional Resources	75

Publication 1747-IN009E-FR-P - Avril 2007

Informations importantes destinées à l'utilisateur

Les équipements électroniques possèdent des caractéristiques de fonctionnement différentes de celles des équipements électromécaniques. La publication SGI-1.1, *Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls* (disponible auprès de votre agence commerciale Rockwell Automation ou en ligne sur le site http://literature.rockwellautomation.com), décrit certaines de ces différences. En raison de ces différences et de la diversité des utilisations des équipements électroniques, les personnes qui en sont responsables doivent s'assurer de l'acceptabilité de chaque application.

La société Rockwell Automation, Inc. ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable ni être redevable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation ou à l'application de cet équipement.

Les exemples et schémas contenus dans ce manuel sont présentés à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation, Inc. ne saurait être tenue pour responsable ni être redevable des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La société Rockwell Automation, Inc. décline également toute responsabilité en matière de propriété intellectuelle et industrielle concernant l'utilisation des informations, circuits, équipements ou logiciels décrits dans ce manuel.

Toute reproduction totale ou partielle du présent document sans autorisation écrite de la société Rockwell Automation, Inc. est interdite.

Des remarques sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte :

AVERTISSEMENT	Actions ou situations susceptibles de provoquer une explosion en environnement dangereux et d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.
IMPORTANT	Informations particulièrement importantes dans le cadre de l'utilisation du produit.
ATTENTION	Actions ou situations risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières. Ces mises en garde vous aident à identifier un danger, à éviter ce danger et à en discerner les conséquences.
DANGER D'ELECTROCUTION	L'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.), signale la présence éventuelle de tensions électriques dangereuses.
RISQUE DE BRULURE	L'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.) indique que certaines surfaces peuvent atteindre des températures particulièrement élevées.

Consignes de sécurité

ATTENTION

Ne jamais installer, retirer ou câbler un module sous tension. Ne pas exposer les modules processeurs à des surfaces ou autres zones généralement chargées en électricité statique. Les charges électrostatiques peuvent endommager voire détruire la mémoire.

Pour connaître les recommandations générales relatives aux impératifs de sécurité d'installation et de protection des postes de travail, conformez-vous à la réglementation locale en vigueur.

- Europe : reportez-vous à la norme EN 60204 et aux réglementations nationales.
- Etats-Unis : reportez-vous à la norme NFPA 70E, Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces.

IMPORTANT

Pour de plus amples informations sur la manipulation, le stockage et le transport des piles, reportez-vous à la page 25.

Environnements dangereux

Cet équipement est adapté à une utilisation en environnements de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D ou dans des environnements non dangereux. La mise en garde suivante porte sur une utilisation en environnement dangereux.

AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2.
- Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée et que l'environnement est classé non dangereux.
- Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée et que l'environnement est classé non dangereux.
- Ce produit doit être installé dans une armoire. Tous les câbles qui lui sont connectés doivent rester dans l'armoire ou être protégés par un conduit ou par d'autres moyens.
- L'ensemble du câblage doit être conforme aux normes d'électricité en vigueur dans le pays où l'appareil est utilisé.

Outils et équipement requis

- un tournevis plat moyen ;
- un équipement de programmation ;
- un câble ou une interface réseau approprié(e).

Câbles requis

Interface réseau	Processeur		
	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
1747-UIC	X(1)	X(4)	X(4)
1747-PIC	X		
1747-CP3	X	X	X
1784-PKTX(D)	X(2)	X	
1784-PCMK	X(3)	X(5)	
Ethernet 10/100Base-T			X

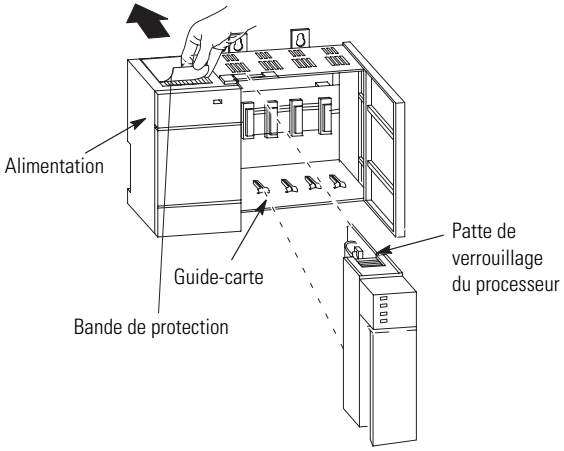
(1) câble 1747-C13 ou 1747-CP3 requis
(2) câble 1784-CP14 requis
(3) câble 1784-PCM4 requis
(4) câble 1747-CP3 requis
(5) câble 1784-PCM6 requis

Installation du processeur SLC

Assurez-vous que le système est hors tension, puis introduisez le processeur dans l'emplacement 0 du châssis 1746.

IMPORTANT Les processeurs modulaires SLC 500 doivent être insérés dans l'emplacement de gauche (emplacement 0). Si vous insérez le processeur dans un autre emplacement, il ne fonctionnera pas.

Retirez la bande de protection après avoir installé le processeur. Dans le cas contraire, l'alimentation risque de surchauffer.

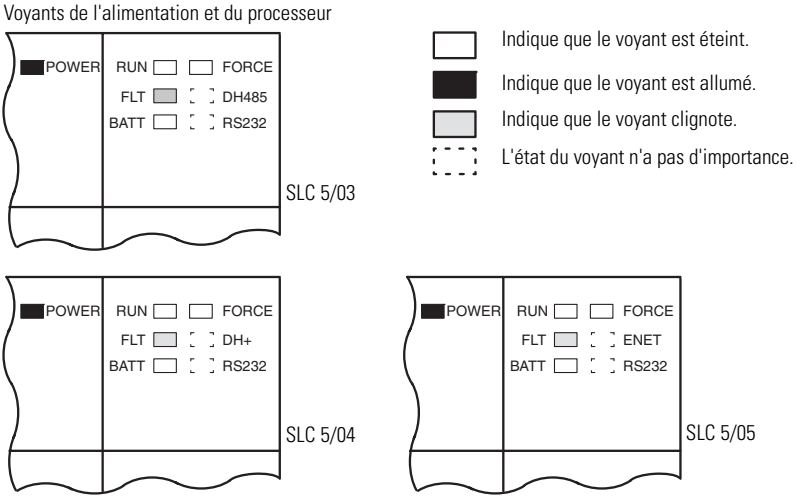


Mise sous tension du processeur

1. Mettez l'alimentation du châssis sous tension.

2. Vérifiez les voyants du processeur et de l'alimentation du châssis. Le voyant de l'alimentation doit être allumé et le voyant de défaut du processeur doit clignoter.

   Reportez-vous à la figure 20 pour repérer l'emplacement des voyants de l'alimentation et du processeur.



Chargement de votre logiciel

Consultez la documentation de votre logiciel de programmation.

Etablissement de la communication avec le processeur

1. Reportez-vous au tableau suivant pour établir la communication entre le processeur et votre ordinateur.

Processeur	Procédure
SLC 5/03	Raccordez l'interface 1747-PIC entre le processeur et le port série de votre l'ordinateur, ou l'interface 1747-UIC entre le processeur et le port USB de votre ordinateur, au moyen d'un câble 1747-C13 ou 1747-CP3. Vous pouvez également utiliser une interface 1784-PKTX(D) ou 1784-PCMK, ou un câble 1747-CP3 entre la voie 0 du processeur et le port série de l'ordinateur.
SLC 5/04	Utilisez un câble 1747-CP3 pour raccorder la voie 0 du processeur au port série de l'ordinateur, ou l'interface 1747-UIC pour raccorder la voie 0 du processeur au port USB de l'ordinateur, ou encore utilisez une interface 1784-PKTX(D) ou 1784-PCMK.
SLC 5/05	Utilisez un câble 1747-CP3 pour raccorder la voie 0 du processeur au port série de l'ordinateur, ou le convertisseur d'interface 1747-UIC pour raccorder la voie 0 du processeur au port USB de l'ordinateur. Pour une connexion Ethernet, connectez la voie 1 du processeur et la carte Ethernet du PC à un hub Ethernet à l'aide d'un câble compatible 10Base-T.(1)

(1) L'adresse EtherNet/IP doit d'abord être définie via BOOTP ou une connexion RS-232.

2. Définissez les paramètres de communication du logiciel en fonction des paramètres par défaut du processeur.

Configuration de la voie 0	Configuration de la voie 1		
SLC 5/03, 5/04, 5/05	**SLC 5/03**	**SLC 5/04**	**SLC 5/05**
DF1 full-duplex : • pas d'échange • 19,2 Kbit/s • détection d'erreur CRC • détection de doublon activée • pas de parité	DH-485 : • 19,2 Kbit/s • adresse de station = 1	DH+ : • 57,6 Kbit/s • adresse de station = 1	Ethernet : BOOTP activé

Remplacement de la pile

Votre processeur SLC présente une alimentation de secours pour la RAM par une pile au lithium remplaçable. Cette pile assure la sauvegarde pendant environ 2 ans. Le voyant BATT, situé à l'avant du processeur, signale lorsque la tension de la pile a chuté en dessous d'un seuil prédéterminé.

Pour remplacer la pile au lithium, procédez comme suit :

ATTENTION

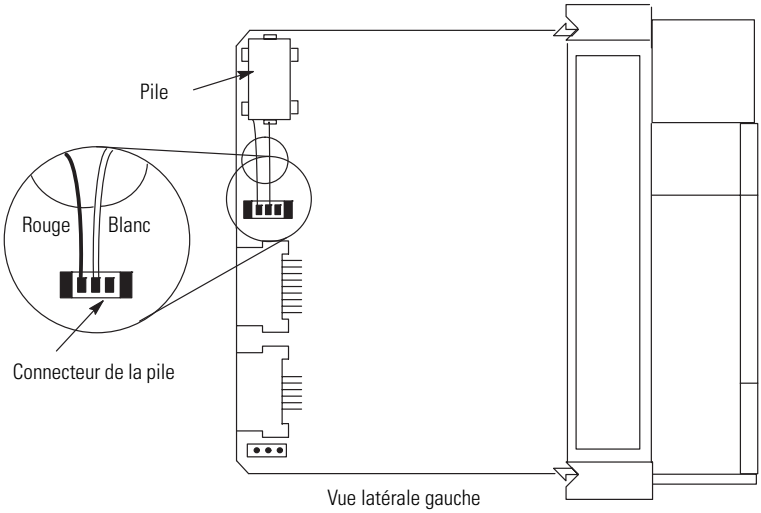
Ne retirez pas le processeur du châssis tant que l'alimentation n'est pas coupée. Le fait de retirer l'alimentation alors qu'elle est sous tension risque de créer un arc électrique, susceptible d'entraîner une explosion en environnement dangereux.

1. Coupez l'alimentation du SLC 500.
2. Retirez le processeur en appuyant sur les clips de fixation supérieur et inférieur, puis extrayez-le du châssis.

ATTENTION

Ne pas exposer le processeur à des surfaces ou autres zones généralement chargées en électricité statique. Les charges électrostatiques peuvent endommager voire détruire la mémoire.

3. Débranchez le connecteur de la pile.



IMPORTANT Les processeurs SLC 5/03, 5/04 et 5/05 comportent un condensateur qui assure au moins 30 minutes de sauvegarde lorsque la pile est déconnectée. Les données contenues dans la RAM ne sont pas perdues si la pile est remplacée dans cet intervalle de 30 minutes.

4. Dégagez la pile des clips de fixation.

5. Insérez une pile neuve entre les clips de fixation.

6. Branchez le connecteur de la pile dans la fiche comme illustré ci-dessus.

7. Replacez le module dans le châssis SLC 500.

8. Rétablissez l'alimentation du SLC 500.

9. Fermez la porte du processeur.

IMPORTANT Pour de plus amples informations sur la manipulation, le stockage et le transport des piles, reportez-vous à la page 25.

Dépannage de votre processeur SLC

Avant de procéder au dépannage de votre système SLC 500, procurez-vous un manuel d'utilisation du module SLC 500 (publication 1747-UM011). Consultez le chapitre relatif au dépannage.

Outre ce manuel d'utilisation, vous pouvez vous procurer également le manuel de référence sur le jeu d'instructions du module SLC 500 (publication 1747-RM001) : il contient des explications et exemples pour l'ensemble du jeu d'instructions et pour tous les mots et bits d'état. Il contient également les explications de tous les codes de défaut possibles dans le mot d'état S:6.

Caractéristiques

Processeurs SLC 5/03, SLC 5/04 et SLC 5/05

Caractéristique	SLC 5/03			SLC 5/04			SLC 5/05		
	L531	L532	L533	L541	L542	L543	L551	L552	L553
Mémoire (mots)	8 K	16 K	32 K	16 K	32 K	64 K	16 K	32 K	64 K
Nombre max. d'E/S	4096 entrées TOR / 4096 sorties TOR								
Système local max.	3 châssis / 30 emplacements								
Instructions de programmation	107								
Temps de scrutation type[1]	1 ms/K			0,9 ms/K					
Instruction sur bit (XIC)	0,44 µs			0,37 µs					
Logiciel de programmation	SLC 5/03 et SLC 5/04 : RSLogix 500, SLC 5/05 : RSLogix 500								

(1) Les temps de scrutation correspondent à un programme logique à relais de 1 K comprenant une logique à relais simple et le traitement des communications. Les temps de scrutation réels dépendent de la taille de votre programme, des instructions utilisées et du protocole de communication.

Caractéristiques

Caractéristique	Valeur
Charge de l'alimentation sous 5 V c.c.	500 mA pour le processeur SLC 5/03
	1 A pour les processeurs SLC 5/04 et SLC 5/05
Charge de l'alimentation sous 24 V c.c.	175 mA pour le processeur SLC 5/03
	0 mA pour le processeur SLC 5/04(1)
	0 mA pour le processeur SLC 5/05
Temps de maintien de la scrutation du programme après une perte d'alimentation	20 ms...3 s (en fonction de la charge de l'alimentation)
Immunité aux parasites	Norme NEMA ICS 2-230
Résistance aux vibrations	Décalage : 0,38 mm crête à crête entre 5 et 57 Hz
	Accélération : 2,5 G entre 57 et 2000 Hz
Tenue aux chocs en fonctionnement	30 G
Température ambiante en fonctionnement	0...60 °C
Température ambiante en stockage	-40...+85 °C
Humidité	5 à 95 % sans condensation
Certifications Voir le site http://ab.com pour les déclarations de conformité, les certificats et autres détails concernant les certifications.	Equipement de contrôle industriel listé UL Equipement de contrôle industriel listé C-UL pour le Canada Equipement de contrôle industriel listé UL pour une utilisation en environnements dangereux de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C ou D Conforme CE pour toutes les directives en vigueur Marqué C-Tick pour toutes les réglementations en vigueur

(1) Les processeurs SLC 5/04 fabriqués avant avril 2002 consomment 200 mA sous 24 V c.c. Consultez l'étiquette pour vérifier la consommation électrique de votre processeur.

Communications

Les options de communication des processeurs SLC 5/03, 5/04 et 5/05 sont les suivantes :

- DH485 ;
- protocoles RS-232 (DF1 full-duplex, DF1 half-duplex maître/esclave, DF1 modem radio, DH-485 ou ASCII) ;
- Data Highway Plus (carte ControlLogix Gateway requise pour les processeurs SLC 5/03 et SLC 5/05) ;
- Ethernet TCP/IP (interface 1761-NET-ENI requis pour -les processeurs SLC 5/03 et SLC 5/04) ;
- ControlNet (avec interface 1747-KFC15) ;
- DeviceNet (avec interface 1761-NET-DNI).

Sauvegarde de la mémoire

Le tableau suivant indique les options de sauvegarde de la mémoire pour les processeurs SLC 5/03, 5/04 et 5/05. Les EPROM flash (mémoire morte reprogrammable flash) associent la souplesse des EEPROM (mémoire morte effaçable et programmable électriquement) et la sécurité des UVPROM (mémoire morte programmable effaçable par UV).

Option de sauvegarde de la mémoire	Processeur SLC 5/03 (1747-L531, 1747-L532, 1747-L533)	Processeur SLC 5/04 (1747-L541, 1747-542, 1747-543)	Processeur SLC 5/05 (1747-L551, 1747-552, 1747-553)
EPROM flash	1747-M13 (OS302 série C ou ultérieure)	1747-M13 (OS401 série C ou ultérieure)	1747-M13 (OS501 série C ou ultérieure)

Manipulation, stockage et transport des piles (réf. 1747-BA)

Manipulation

ATTENTION

Ne pas recharger les piles, au risque d'occasionner une explosion ou une surchauffe des cellules qui pourrait provoquer des brûlures. Ne pas ouvrir, percer, écraser ni détériorer les piles au risque d'occasionner une explosion et/ou de provoquer un dégagement de substances toxiques, corrosives et inflammables.

Stockage

Entreposez les piles au lithium dans un endroit frais et sec, à une température comprise entre 20 °C et 25 °C et une humidité relative entre 40 % et 60 %.

Transport

Une ou deux piles : il est possible d’expédier ensemble jusqu’à deux piles à l’intérieur des Etats-Unis sans aucune restriction. Les réglementations relatives à l'expédition peuvent varier d'un pays à l'autre.

Trois piles ou plus : les procédures de transport de trois piles ou plus expédiées ensemble à l'intérieur des Etats-Unis sont spécifiées par le ministère américain des transports (Department of Transportation) dans le code des réglementations fédérales, CFR49, « Transportation ».

Une exemption à ces réglementations, DOT - E7052, couvre le transport de certaines matières dangereuses classées comme solides inflammables. Cette exemption autorise le transport des piles au lithium par véhicule motorisé, fret ferroviaire, maritime et aérien sous certaines conditions. Le transport par avion de passagers est interdit.

Le transport de piles déchargées pour mise au rebut peut être assujetti à une réglementation spécifique des pays concernés ou à des réglementations avalisées par lesdits pays, telles que celles de l'IATA (Association du transport aérien international, située à Genève, en Suisse) relatives aux marchandises réglementées.

IMPORTANT Les réglementations relatives au transport des piles au lithium font l'objet de révisions régulières. Rendez-vous sur le http://www.dot.gov pour connaître les toutes dernières informations concernant leur expédition.

ATTENTION

Ne pas brûler ni jeter les piles au lithium avec les ordures ménagères : elles risquent d'exploser ou d'éclater brusquement. Les piles doivent être collectées pour mise au rebut de manière à éviter les courts-circuits, le compactage ou la destruction de leur boîtier et du joint d'étanchéité.

Pour leur mise au rebut, les piles doivent être emballées et expédiées vers un site approprié conformément aux réglementations relatives à leur transport. Le ministère américain des transports autorise l'expédition de « piles au lithium pour mise au rebut » par véhicule motorisé uniquement dans le règlement 173.1015 du code des réglementations fédérales CFR 49 (en vigueur depuis le 5 janvier 1983). Pour de plus amples informations, adressez-vous au :

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590

Bien que l'Agence de protection de l'environnement (Environmental Protection Agency ou EPA) n'ait établi aucune réglementation spécifique aux piles au lithium pour le moment, la matière qu'elles contiennent peut être considérée comme toxique, réactive ou corrosive. La personne chargée de la mise au rebut de cette matière est responsable des dangers provoqués à cette occasion. Il convient de s'informer sur l'existence éventuelle de réglementations nationales et locales relatives à la mise au rebut de ces matières.

Pour obtenir la fiche de données de sécurité des piles au lithium, contactez le fabricant.

Sanyo Energy Corporation
600 Supreme Drive
Bensenville, IL 60106
USA

ou

Tadarand U.S. Battery Division
2 Seaview Blvd.
Port Washington, NY 11050 USA

Installationsanleitung

Deutscher Abschnitt

Modulare Prozessoren SLC 5/03, SLC 5/04 und SLC 5/05

Bestellnummern 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533
1747-L541, 1747-L542, 1747-L543,
1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

Thema	Seite
Sicherheitshinweise	29
Hinweise für explosionsgefährdete Standorte	29
Erforderliche Werkzeuge und Geräte	30
Installieren des SLC-Prozessors	31
Versorgung des Prozessors mit Strom	31
Laden der Software	32
Herstellen einer Verbindung zum Prozessor	32
Austauschen der Batterie	33
Fehlerbeseitigung beim SLC-Prozessor	35
Spezifikationen	35
Kommunikation	36
Speicher-Backup	37
Handhabung, Lagerung und Transport von Batterien (Best.-Nr. 1747-BA)	37
Additional Resources	75

Publikation 1747-IN009E-DE-P – April 2007

Wichtige Hinweise für den Anwender

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte. In der Publikation SGI-1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls" (erhältlich bei Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro oder online unter http://literature.rockwellautomation.com) werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und fest verdrahteten elektromechanischen Geräten erläutert. Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen sicherstellen, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Abbildungen dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Rockwell Automation übernimmt keine patentrechtliche Haftung in Bezug auf die Verwendung von Informationen, Schaltkreisen, Geräten oder Software, die in dieser Publikation beschrieben werden.

Die Vervielfältigung des Inhalts dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung von Rockwell Automation.

In dieser Publikation werden folgende Hinweise verwendet, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen.

WARNUNG 	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
WICHTIG	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.
ACHTUNG 	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Die Achtungshinweise helfen Ihnen, eine Gefahr zu erkennen, die Gefahr zu vermeiden und die Folgen abzuschätzen.
STROM-SCHLAGGEFAHR 	An der Außenseite oder im Inneren des Geräts (z. B. eines Antriebs oder Motors) kann ein Etikett dieser Art angebracht sein, das Sie darauf hinweist, dass möglicherweise eine gefährliche Spannung anliegt.
VERBREN-NUNGSGEFAHR 	An der Außenseite oder im Inneren des Geräts (z. B. eines Antriebs oder Motors) kann ein Etikett dieser Art angebracht sein, das Sie darauf hinweist, dass die Oberflächen möglicherweise gefährliche Temperaturen aufweisen.

Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Module dürfen niemals installiert, ausgebaut oder verdrahtet werden, während sie mit Strom versorgt werden. Setzen Sie Prozessormodule außerdem keinen Oberflächen oder Bereichen aus, an denen elektrostatische Ladungen auftreten können. Durch elektrostatische Ladungen kann der Speicherinhalt geändert oder zerstört werden.

Allgemeine Empfehlungen zu den sicherheitstechnischen Anforderungen an die Installation sowie zu sicherheitsgerichteten Arbeitsabläufen finden Sie in den für Ihre Region geltenden Regelwerken.

- Europa: Ziehen Sie die Industrienorm EN 60204 sowie Ihre Landesvorschriften zurate.
- USA: Ziehen Sie NFPA 70E, Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces, zurate.

WICHTIG

Informationen zur ordnungsgemäßen Batteriehandhabung sowie zur Lagerung und zum Transport von Batterien finden Sie auf Seite 37.

Hinweise für explosionsgefährdete Standorte

Dieses Gerät eignet sich ausschließlich für den Einsatz an Standorten der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D, oder an nicht explosionsgefährdeten Standorten. Die folgende WARNUNG ist bei einer Installation an explosionsgefährdeten Standorten zu beachten.

WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

- Ein Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2, beeinträchtigen.
- Komponenten dürfen nur dann ausgetauscht bzw. Geräte nur dann abgeklemmt werden, wenn die Stromversorgung unterbrochen oder der Bereich bekanntermaßen ungefährlich ist.
- Komponenten dürfen nur dann angeschlossen oder abgeklemmt werden, wenn die Stromversorgung unterbrochen oder der Bereich bekanntermaßen ungefährlich ist.
- Dieses Produkt muss in einem Gehäuse installiert werden. Alle mit dem Produkt verbundenen Kabel müssen sich im Gehäuse befinden oder durch einen Kabelkanal oder auf andere Weise geschützt werden.
- Die gesamte Verdrahtung muss konform mit N.E.C. Paragraph 501-4(b) sein.

Erforderliche Werkzeuge und Geräte

- mittelgroßer Schraubendreher
- Programmiergeräte
- Geeignete Netzwerkschnittstelle oder geeignetes Kabel

Kabelanforderungen

Netzwerkschnittstelle	Prozessor		
	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
1747-UIC	X(1)	X(4)	X(4)
1747-PIC	X		
1747-CP3	X	X	X
1784-PKTX(D)	X(2)	X	
1784-PCMK	X(3)	X(5)	
10/100Base-T-Ethernet			X

(1) Kabel 1747-C13 oder 1747-CP3 erforderlich
(2) Kabel 1784-CP14 erforderlich
(3) Kabel 1784-PCM4 erforderlich
(4) Kabel 1747-CP3 erforderlich
(5) Kabel 1784-PCM6 erforderlich

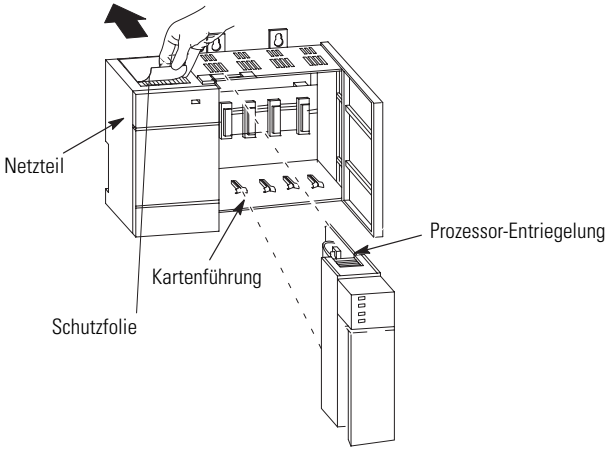
Installieren des SLC-Prozessors

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung ausgeschaltet ist, und schieben Sie den Prozessor dann in Steckplatz 0 des 1746-Chassis.

WICHTIG

Die modularen SLC 500-Prozessoren müssen in den linken Steckplatz (Steckplatz 0) eingeschoben werden. Wird der Prozessor in einen anderen Steckplatz eingeschoben, funktioniert er nicht.

Entfernen Sie außerdem nach dem Einsetzen des Prozessors die Schutzfolie. Wenn die Folie nicht entfernt wird, kann sich das Netzteil überhitzen.



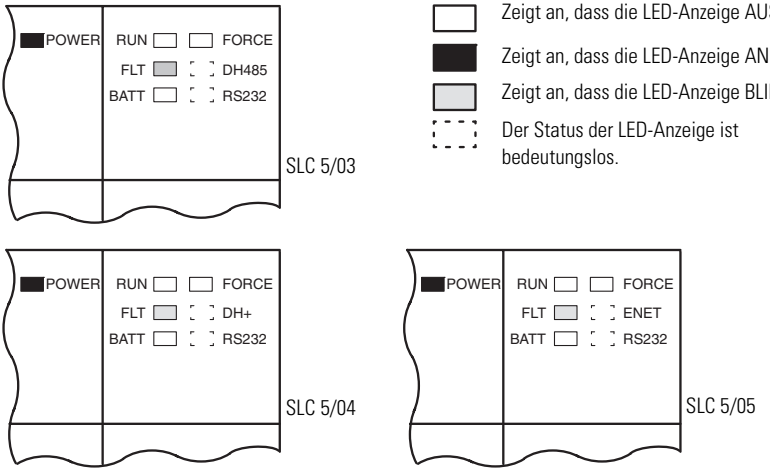
Versorgung des Prozessors mit Strom

1. Das Chassis-Netzteil einschalten.

2. Das Chassis-Netzteil und die LED-Anzeigen des Prozessors überprüfen. Die Netz-LED-Anzeige am Netzteil sollte leuchten, und die Fehler-LED-Anzeige am Prozessor sollte blinken.

   Die Positionen des Netzteils und der LED-Anzeigen am Prozessor können Sie der Abbildung auf Seite 32 entnehmen.

Netzteil und LED-Anzeigen



Laden der Software

Ziehen Sie die Dokumentation der Programmiersoftware zurate.

Herstellen einer Verbindung zum Prozessor

1. Die Schritte zum Herstellen einer Verbindung zwischen dem Prozessor und dem PC können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Prozessor	Vorgehensweise
SLC 5/03	Schließen Sie die 1747-PIC-Schnittstelle des Prozessors an der seriellen Schnittstelle des Computers an, oder schließen Sie die 1747-UIC-Schnittstelle des Prozessors am USB-Anschluss des Computers an. Verwenden Sie eines der Kabel 1747-C13 oder 1747-CP3. Sie können auch eine der Schnittstellen 1784-PKTX(D) oder 1784-PCMK oder ein 1747-CP3-Kabel von Kanal 0 des Prozessors zur seriellen Schnittstelle des Computers verwenden.
SLC 5/04	Schließen Sie ein 1747-CP3-Kabel von Kanal 0 des Prozessors an der seriellen Schnittstelle des Computers an, oder verbinden Sie die 1747-UIC-Schnittstelle von Kanal 0 des Prozessors mit dem USB-Anschluss des Computers, oder verwenden Sie eine der Schnittstellen 1784-PKTX(D) oder 1784-PCMK.
SLC 5/05	Schließen Sie ein 1747-CP3-Kabel von Kanal 0 des Prozessors an der seriellen Schnittstelle des Computers an, oder verbinden Sie den 1747-UIC-Schnittstellenwandler von Kanal 0 des Prozessors mit dem USB-Anschluss des Computers. Wenn Sie eine Ethernet-Verbindung herstellen möchten, verbinden Sie Kanal 1 des Prozessors und die Ethernet-Karte des Computers über ein 10/100Base-T-kompatibles Kabel mit einem Ethernet-Hub.(1)

(1) Die EtherNet/IP-Adresse muss zuerst über BOOTP oder eine RS-232-Verbindung eingestellt werden.

2. Richten Sie die Kommunikationsparameter der Software übereinstimmend mit den Standardparametern des Prozessors ein.

Konfiguration Kanal 0	**Konfiguration Kanal 1**		
SLC 5/03, 5/04, 5/05	**SLC 5/03**	**SLC 5/04**	**SLC 5/05**
DF1 Vollduplex: • kein Handshaking • 19,2 kBaud • CRC-Fehlerprüfung • Doppler-Erkennung ein • keine Parität	DH-485: • 19,2 kBaud • Netzknotenadresse = 1	DH+: • 57,6 kBaud • Netzknotenadresse = 1	Ethernet: BOOTP aktiviert

Austauschen der Batterie

Der SLC-Prozessor stellt über eine auswechselbare Lithiumbatterie Backup-Versorgung für den RAM-Speicher bereit. Die Nutzungsdauer dieser Batterie beläuft sich auf ungefähr zwei Jahre. Die LED-Anzeige BATT auf der Vorderseite des Prozessors signalisiert Ihnen, wenn die Batteriespannung unter einen bestimmten Grenzwert abfällt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Lithiumbatterie auszuwechseln.

ACHTUNG

Entfernen Sie den Prozessor erst dann aus dem SLC 500-Chassis, wenn das SLC 500-Netzteil vollständig von der Stromversorgung getrennt wurde. Wenn Sie das Netzteil entfernen, während es mit Strom versorgt wird, kann ein elektrischer Lichtbogen entstehen. Dies kann an explosionsgefährdeten Standorten zu einer Explosion führen.

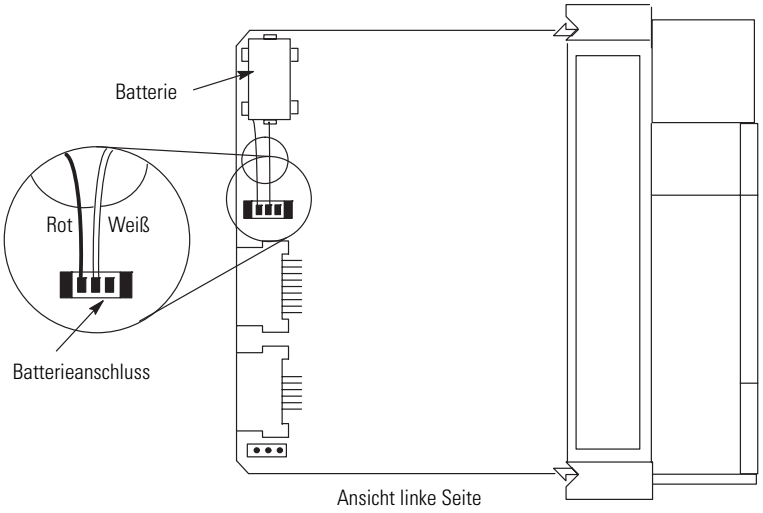
1. Trennen Sie das SLC 500-Netzteil von der Stromversorgung.

2. Entfernen Sie den Prozessor aus dem Chassis, indem Sie auf die Befestigungslaschen
an der Modulober-und -unterseite drücken und das Modul herausziehen.

ACHTUNG

Setzen Sie den Prozessor keinen Oberflächen oder Bereichen aus, an denen elektrostatische Ladungen auftreten können. Durch elektrostatische Ladungen kann der Speicherinhalt geändert oder zerstört werden.

3. Ziehen Sie den Batterieanschlussstecker ab.



WICHTIG Die Prozessoren SLC 5/03, 5/04 und 5/05 weisen einen Kondensator auf, der ein Batterie-Backup von mindestens 30 Minuten gewährleistet, während die Batterie nicht angeschlossen ist. Die Daten im RAM-Speicher gehen somit nicht verloren, wenn die Batterie innerhalb von 30 Minuten ausgewechselt wird.

4. Entfernen Sie die Batterie aus den Befestigungslaschen.

5. Setzen Sie eine neue Batterie in die Befestigungslaschen ein.

6. Stecken Sie den Batterieanschlussstecker wie oben abgebildet in die Buchse.

7. Setzen Sie das Modul wieder in das SLC 500-Chassis ein.

8. Stellen Sie die Stromversorgung zum SLC 500-Netzteil wieder her.

9. Schließen Sie die Prozessorabdeckung.

WICHTIG Informationen zur ordnungsgemäßen Batteriehandhabung sowie zur Lagerung und zum Transport von Batterien finden Sie auf Seite 37.

Fehlerbeseitigung beim SLC-Prozessor

Beziehen Sie vor der Fehlerbeseitigung beim SLC 500-System das Handbuch „SLC 500 Modular Hardware Style User Manual“, Publikation 1747-UM011. Im Kapitel über Fehlerbeseitigung finden Sie weitere Hinweise.

Zusätzlich zum Handbuch „SLC 500 Modular Hardware Style User Manual“, Publikation 1747-UM011, enthält das Handbuch „SLC 500 Instruction Set Reference Manual“, Publikation 1747-RM001, Erläuterungen und Beispiele für den gesamten Befehlssatz sowie für alle Statusworte und -bits. Darüber hinaus enthält es Erläuterungen aller möglichen Fehlercodes, die in Statuswort S:6 vorkommen.

Spezifikationen

Prozessoren SLC 5/03, SLC 5/04 und SLC 5/05

Attribut	SLC 5/03			SLC 5/04			SLC 5/05		
	L531	L532	L533	L541	L542	L543	L551	L552	L553
Speicher (Worte)	8 K	16 K	32 K	16 K	32 K	64 K	16 K	32 K	64 K
Max. E/A-Kapazität	4096 diskrete Eingänge/4096 diskrete Ausgänge								
Lokales System, max.	3 Chassis/30 Steckplätze								
Programmierbefehle	107								
Typische Zykluszeit(1)	1 ms/K			0,9 ms/K					
Bit-Ausführung (XIC)	0,44 µs			0,37 µs					
Programmiersoftware	SLC 5/03s und SLC 5/04s: RSLogix 500, SLC 5/05s: RSLogix 500								

(1) Die Abtastzeiten sind typisch für ein 1-K-Kontaktplanlogikprogramm, das aus einer einfachen Kontaktplanlogik und Kommunikationsdiensten besteht. Die tatsächlichen Abtastzeiten hängen von der Programmgröße, den verwendeten Befehlen und dem Kommunikationsprotokoll ab.

Spezifikationen

Attribut	Wert
Auslastung des Netzteils bei 5 V DC	500 mA beim Prozessor SLC 5/03
	1,0 A bei den Prozessoren SLC 5/04 und 5/05
Auslastung des Netzteils bei 24 V DC	175 mA beim Prozessor SLC 5/03
	0 mA beim Prozessor SLC 5/04 (1)
	0 mA beim Prozessor SLC 5/05
Programmabtast-Haltezeit nach abgebrochener Stromversorgung	20 ms bis 3 s (abhängig von der Auslastung des Netzteils)
Störfestigkeit	NEMA-Norm ICS 2-230
Vibrationsfestigkeit	Verschiebung: 0,381 mm, Spitze-zu-Spitze bei 5–57 Hz
	Beschleunigung: 2,5 g bei 57–2000 Hz
Stoß, Betrieb	30 g
Umgebungsnenntemperatur, Betrieb	0–60 °C
Umgebungsnenntemperatur, Lagerung	-40–85 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % nicht kondensierend
Amtliche Zulassung Unter http://ab.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und weitere Zertifizierungsangaben.	UL-Auflistung als Industriesteuerungsgerät c-UL-Auflistung als Industriesteuerungsgerät für den Einsatz in Kanada UL-Auflistung als Industriesteuerungsgerät für den Einsatz an explosionsgefährdeten Standorten Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C oder D CE-konform gemäß allen anwendbaren Richtlinien C-Tick-markiert für alle anwendbaren Richtlinien

(1) Vor April 2002 hergestellte SLC 5/04-Prozessoren verbrauchen 200 mA bei 24 V DC. Den Stromverbrauch Ihres Prozessors finden Sie auf dem Etikett.

Kommunikation

Für die Prozessoren SLC 5/03, 5/04 und 5/05 stehen folgende Kommunikationsoptionen zur Verfügung:

- DH485
- RS-232-Protokolle (DF1-Vollduplex, DF1-Halb-Duplex Master/Slave, DF1-Funkmodem, DH-485 oder ASCII)
- Data Highway Plus (für die Prozessoren SLC 5/03 und SLC 5/05 ist ein ControlLogix-Gateway erforderlich)
- Ethernet TCP/IP (für die Prozessoren SLC 5/03 und SLC 5/04 ist ein Schnittstellenmodul 1761-NET-ENI erforderlich)
- ControlNet (über ein Modul 1747-KFC15)
- DeviceNet (über ein Schnittstellenmodul 1761-NET-DNI)

Speicher-Backup

In der folgenden Tabelle sind die Speicher-Backup-Optionen für die Prozessoren SLC 5/03, 5/04 und 5/05 aufgeführt. Ein Flash-EPROM (löschbarer programmierbarer Flash-Festwertspeicher) vereint die Vielseitigkeit des EEPROM-Speichers (elektrisch löschbarer programmierbarer Festwertspeicher) mit der Sicherheit des UVPROM-Speichers (UV-löschbares PROM).

Speicher-Backup-Option	Prozessor SLC 5/03 (1747-L531, 1747-L532, 1747-L533)	Prozessor SLC 5/04 (1747-L541, 1747-542, 1747-543)	Prozessor SLC 5/05 (1747-L551, 1747-552, 1747-553)
Flash-EPROM	1747-M13 (OS302, Serie C oder später)	1747-M13 (OS401, Serie C oder später)	1747-M13 (OS501, Serie C oder später)

Handhabung, Lagerung und Transport von Batterien (Best.-Nr. 1747-BA)

Handhabung

ACHTUNG

Die Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Bei Nichtbeachtung kann eine Explosion erfolgen, oder die Zellen überhitzen sich und verursachen Verbrennungen. Die Batterien nicht öffnen, durchstechen, quetschen oder anderweitig beschädigen. Bei Nichtbeachtung kann eine Explosion erfolgen und/oder giftige, korrosive und entflammbare Flüssigkeiten können freigesetzt werden.

Lagerung

Bewahren Sie Lithiumbatterien in einer kühlen, trockenen Umgebung auf, normalerweise bei 20 bis 25 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40 % bis 60 %.

Transport

Eine oder zwei Batterien – Innerhalb der USA können bis zu zwei Batterien ohne Einschränkung versandt werden. Die Vorschriften bezüglich der Versendung in ein anderen Land oder innerhalb anderer Länder können davon abweichen.

Drei oder mehr Batterien – Verfahren für den Transport von drei oder mehr Batterien innerhalb der USA sind vom US-Department of Transportation (DOT) im Code of Federal Regulations, CFR49, unter „Transportation“ angegeben.

Eine Ausnahme zu diesen Vorschriften, DOT - E7052, betrifft den Transport bestimmter Gefahrenstoffe, die als entflammbare Feststoffe klassifiziert werden. Mit dieser Ausnahme ist der Transport von Lithiumbatterien in Kraftfahrzeugen, per Schienenfracht, Frachtschiff und Frachtflugzeug gestattet, vorausgesetzt, bestimmte Bedingungen werden erfüllt. Der Transport in Passagierflugzeugen ist nicht gestattet.

Der Versand von verbrauchten Batterien zur Entsorgung unterliegt den jeweiligen Bestimmungen der betroffenen Länder bzw. den Bestimmungen des Internationalen Lufttransportverbandes in Genf (IATA-Regelung für den Versand von Gefahrengütern).

WICHTIG

Die Vorschriften für die Beförderung von Lithiumbatterien werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet. Die aktuellsten Informationen zum Versand finden Sie unter http://www.dot.gov.

ACHTUNG

Lithiumbatterien dürfen nicht verbrannt oder mit dem allgemeinen Müll entsorgt werden. Explosionen oder heftiges Zerbrechen sind möglich. Batterien sind derart zur Entsorgung zu sammeln, dass Kurzschlüsse, Zusammenpressen oder Beschädigung der Ummantelung und der hermetischen Versiegelung vermieden werden.

Zur Entsorgung müssen Batterien unter Einhaltung der Transportvorschriften verpackt und zu einem dafür zugelassenen Entsorgungsort befördert werden. Das US-Department of Transportation autorisiert den Versand von Lithiumbatterien zur Entsorgung per Motorfahrzeug nur in Bestimmung 173.1015 von CFR 49 (gültig seit dem 5. Januar 1983). Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte an:

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590, USA

Obwohl die Environmental Protection Agency (amerikanische Umweltbehörde) zum Zeitpunkt der Drucklegung keine Verordnungen spezifisch für Lithiumbatterien veröffentlicht hat, ist das in diesen Batterien enthaltene Material als toxisch, reaktiv oder korrosiv zu betrachten. Wer auch immer dieses Material entsorgt, ist für die dadurch entstehenden Gefahren verantwortlich. Die 3Entsorgung dieser Materialien kann unter bestehende staatliche und lokale Vorschriften fallen.

Ein Datenblatt zur Materialsicherheit von Lithiumbatterien erhalten Sie vom Hersteller.

Sanyo Energy Corporation
600 Supreme Drive
Bensenville, IL 60106
USA

oder

Tadarand U.S. Battery Division
2 Seaview Blvd.
Port Washington, NY 11050 USA

Istruzioni per l'installazione

Sezione in Italiano

Processori modulari SLC 5/03, SLC 5/04 e SLC 5/05

Numeri di catalogo 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533
1747-L541, 1747-L542, 1747-L543,
1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

Argomento	**pagina**
Considerazioni sulla sicurezza	41
Considerazioni sulle aree pericolose	41
Utensili e apparecchiature necessarie	42
Installazione del processore SLC	43
Alimentazione del processore	43
Caricamento del software	44
Comunicazione con il processore	44
Sostituzione della batteria	45
Ricerca guasti del processore SLC	47
Specifiche	47
Comunicazioni	48
Memoria di riserva	49
Utilizzo, conservazione e trasporto della batteria (numero di cat. 1747-BA)	49
Additional Resources	75

Pubblicazione 1747-IN009E-IT-P - Aprile 2007

Importanti informazioni per gli utenti

Un'apparecchiatura a stato solido ha caratteristiche di funzionamento che differiscono da quelle delle apparecchiature elettromeccaniche. Il manuale Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (pubblicazione SGI-1.1 disponibile presso l'Ufficio Commerciale Rockwell Automation di zona o online all'indirizzo http://literature.rockwellautomation.com) descrive alcune differenze sostanziali tra apparecchiature a stato solido e dispositivi elettromeccanici cablati. A causa di questa differenza, e considerata l'ampia varietà di impieghi delle apparecchiature a stato solido, tutte le persone responsabili dell'applicazione di questa apparecchiatura devono assicurarsi che ciascuna applicazione prevista di tale apparecchiatura sia accettabile.

In nessun caso Rockwell Automation, Inc. sarà responsabile per i danni diretti o indiretti derivanti dall'uso o dall'applicazione di tale apparecchiatura.

Gli esempi e i diagrammi presenti in questo manuale sono forniti esclusivamente a titolo illustrativo. Considerate le numerose variabili e requisiti associati ad ogni particolare installazione, Rockwell Automation, Inc. non può assumersi la responsabilità dell'uso effettivo basato sugli esempi e sugli schemi.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità in relazione all'uso di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti in questo manuale e soggetti a brevetto.

È proibita la riproduzione totale o parziale del contenuto di questo manuale, senza il permesso scritto della Rockwell Automation, Inc.

Nel manuale, ove necessario, vengono utilizzate delle note per segnalare considerazioni relative alla sicurezza.

AVVERTENZA	Identifica informazioni su procedure o circostanze che possono provocare un'esplosione in un ambiente pericoloso e che possono condurre a lesioni personali o morte, danni alle cose o perdite economiche.
IMPORTANTE	Identifica informazioni fondamentali per l'applicazione e il funzionamento del prodotto.
ATTENZIONE	Identifica informazioni su procedure o circostanze che possono condurre a lesioni personali o morte, danni alle cose o perdite economiche. I simboli di attenzione consentono di identificare ed evitare un pericolo e riconoscere le conseguenze.
PERICOLO DI SCOSSA	Le etichette possono trovarsi sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un azionamento o un motore, per avvisare l'utenza della possibile presenza di tensione pericolosa.
PERICOLO DI USTIONE	Le etichette possono trovarsi sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un azionamento o un motore, per avvisare l'utenza dell'eventualità che le superfici raggiungano temperature pericolose.

Considerazioni sulla sicurezza

ATTENZIONE

Non installare, rimuovere o cablare alcun modulo mentre è applicata l'alimentazione. Inoltre, non esporre i moduli del processore a superfici o ad altre aree di cui è nota l'eventuale capacità di mantenere una carica elettrostatica. Le cariche elettrostatiche possono modificare o distruggere la memoria.

Per consigli generali relativi ai requisiti inerenti la sicurezza per l'installazione e le prassi di lavoro correlate alla sicurezza, fare riferimento ai requisiti vigenti nel proprio paese.

- Europa: fare riferimento agli standard contenuti nella normativa EN 60204 e alle norme nazionali vigenti.
- Stati Uniti: fare riferimento alla normativa NFPA 70E, Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces.

IMPORTANTE

Consultare pagina 49 per informazioni su un corretto utilizzo, stoccaggio e trasporto delle batterie.

Considerazioni sulle aree pericolose

La presente apparecchiatura è idonea per l'uso solo in aree di Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D o non pericolose. Il seguente AVVISO è valido per l'uso nelle aree pericolose

AVVERTENZA

PERICOLO DI ESPLOSIONE

- La sostituzione di componenti può compromettere l'idoneità per la Classe I, Divisione 2.
- Non sostituire componenti o scollegare l'apparecchiatura a meno che non sia tolta l'alimentazione o l'area sia nota come non pericolosa.
- Non sostituire o scollegare i componenti a meno che non sia tolta l'alimentazione o l'area sia nota come non pericolosa.
- Il presente prodotto deve essere installato in una custodia. Tutti i cavi collegati al prodotto devono rimanere nella custodia o essere protetti da una canalina o da altri oggetti simili.
- Tutto il cablaggio deve essere conforme all'articolo N.E.C. 501-4(b).

Utensili e apparecchiature necessarie

- Cacciavite con lama media
- Sistema di programmazione
- Interfaccia o cavo di rete appropriato

Requisiti di cablaggio

Interfaccia di rete	Processore		
	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
1747-UIC	X(1)	X(4)	X(4)
1747-PIC	X		
1747-CP3	X	X	X
1784-PKTX(D)	X(2)	X	
1784-PCMK	X(3)	X(5)	
Ethernet 10/100Base-T			X

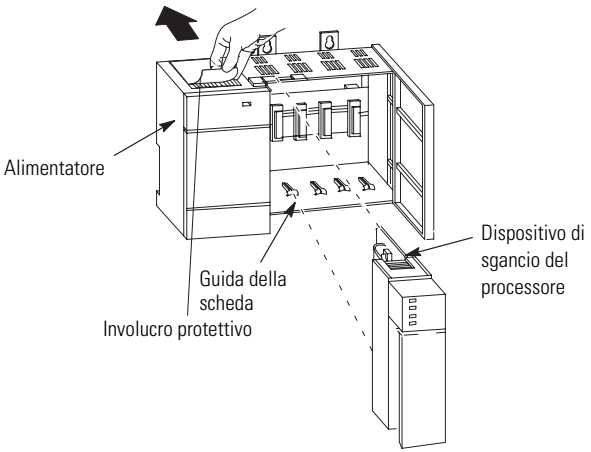
(1) richiede un cavo 1747-C13 o 1747-CP3
(2) richiede un cavo 1784-CP14
(3) richiede un cavo 1784-PCM4
(4) richiede un cavo 1747-CP3
(5) richiede un cavo 1784-PCM6

Installazione del processore SLC

Assicurarsi il sistema non sia alimentato, quindi inserire il processore nello slot 0 dello chassis 1746.

IMPORTANTE I processori modulari SLC 500 devono essere inseriti nello slot di sinistra (slot 0). Se inserito in uno slot diverso da quello indicato, il processore non funzionerà.

Inoltre, rimuovere l'involucro protettivo dopo l'installazione del processore. La mancata rimozione dell'involucro può provocare il surriscaldamento dell'alimentatore.

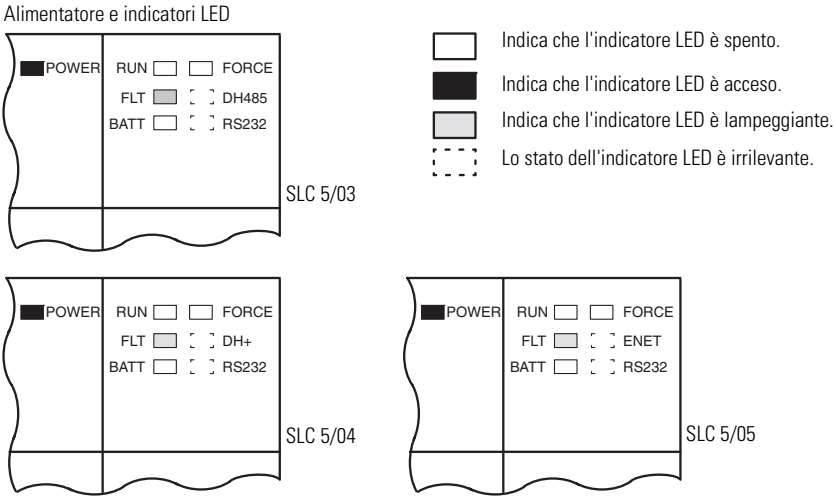


Alimentazione del processore

1. Accendere l'alimentatore dello chassis.

2. Controllare gli indicatori LED dell'alimentatore dello chassis e del processore. L'indicatore LED di alimentazione posto sull'alimentatore deve essere acceso, mentre l'indicatore LED di errore presente sul processore deve essere lampeggiante.

   Vedere la figura a pagina 44 per individuare la posizione degli indicatori LED dell'alimentatore e del processore.



Caricamento del software

Fare riferimento alla documentazione del software di programmazione.

Comunicazione con il processore

1. Per stabilire la comunicazione tra il processore e il PC, fare riferimento alla tabella riportata di seguito.

Processore	Procedura
SLC 5/03	Collegare l'interfaccia 1747-PIC dal processore alla porta seriale del PC o collegare l'interfaccia 1747-UIC dal processore alla porta USB del PC al processore utilizzando il cavo 1747-C13 o 1747-CP3. È anche possibile utilizzare un'interfaccia 1784-PKTX(D) o 1784-PCMK oppure un cavo 1747-CP3 dal canale 0 del processore alla porta seriale del PC.
SLC 5/04	Collegare un cavo 1747-CP3 dal canale 0 del processore alla porta seriale del PC o collegare l'interfaccia 1747-UIC dal canale 0 del processore alla porta USB del PC. In alternativa, utilizzare un'interfaccia 1784-PKTX(D) o 1784-PCMK.
SLC 5/05	Collegare un cavo 1747-CP3 dal canale 0 del processore alla porta seriale del PC o collegare il convertitore di interfaccia 1747-UIC dal canale 0 del processore alla porta USB del PC. Per la connessione Ethernet, collegare il canale 1 del processore e la scheda Ethernet del PC a un hub Ethernet utilizzando un cavo compatibile 10/100Base-T.(1)

(1) L'indirizzo EtherNet/IP deve essere impostato prima tramite BOOTP o una connessione RS-232.

2. Impostare i parametri di comunicazione del software in modo che corrispondano ai parametri predefiniti del processore.

Configurazione del canale 0	Configurazione del canale 1		
SLC 5/03, 5/04, 5/05	**SLC 5/03**	**SLC 5/04**	**SLC 5/05**
DF1 Full-duplex: • nessun handshaking • 19,2 Kbaud • verifica errori CRC • rilevamento duplicati attivo • nessuna parità	DH-485: • 19,2 Kbaud • Indirizzo di nodo = 1	DH+: • 57,6 Kbaud • Indirizzo di nodo = 1	Ethernet: BOOTP abilitato

Sostituzione della batteria

Il processore SLC fornisce un'alimentazione di riserva per la RAM tramite una batteria sostituibile al litio. Tale batteria dura circa 2 anni. L'indicatore LED BATT sulla parte anteriore del processore avvisa quando la tensione della batteria scende al di sotto del livello di guardia.

Per sostituire la batteria al litio, attenersi alla procedura riportata di seguito.

ATTENZIONE

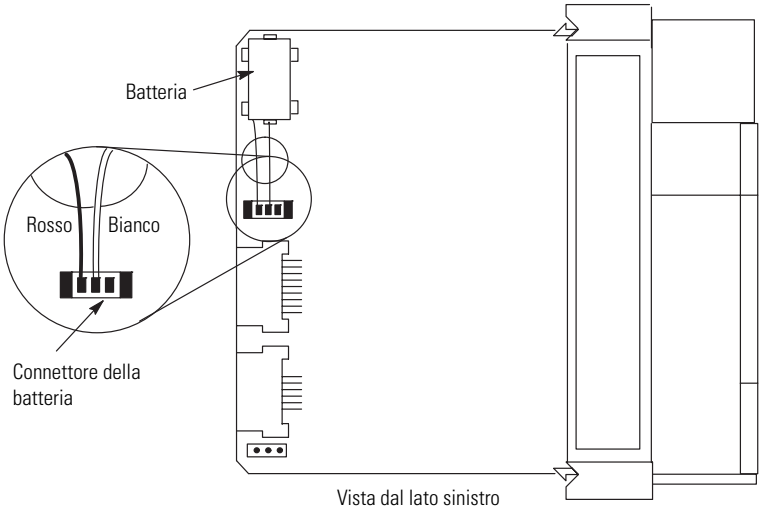
Non rimuovere il processore dallo chassis SLC 500 prima di aver completamente tolto la corrente dall'alimentatore SLC 500. Se si rimuove l'alimentatore mentre è applicata la corrente, può verificarsi un arco elettrico che potrebbe provocare un'esplosione nelle installazioni in aree pericolose.

1. Spegnere l'alimentatore dell'SLC 500.
2. Rimuovere il processore dallo chassis esercitando una pressione sulle clip di fissaggio presenti sulla parte superiore e inferiore del modulo ed estrarlo.

ATTENZIONE

Inoltre, non esporre il processore a superfici o altre aree di cui è nota l'eventuale capacità di mantenere una carica elettrostatica. Le cariche elettrostatiche possono modificare o distruggere la memoria.

3. Scollegare il connettore della batteria.



IMPORTANTE I processori SLC 5/03, 5/04 e 5/05 dispongono di un condensatore che fornisce almeno 30 minuti di autonomia durante la disconnessione della batteria. I dati contenuti nella RAM non vengono perduti se la batteria viene sostituita entro 30 minuti.

4. Rimuovere la batteria dalle clip di fissaggio.

5. Inserire una nuova batteria nelle apposite clip di fissaggio.

6. Collegare il connettore della batteria nella presa come illustrato in figura.

7. Reinserire il modulo nello chassis SLC 500.

8. Accendere l'alimentatore dell'SLC 500.

9. Chiudere lo sportellino del processore.

IMPORTANTE Consultare pagina 49 per informazioni su un corretto utilizzo, stoccaggio e trasporto delle batterie.

Ricerca guasti del processore SLC

Prima di ricercare eventuali guasti del sistema SLC 500, consultare la pubblicazione 1747-UM011, SLC 500 Modular Hardware Style User Manual. Fare riferimento al capitolo relativo alla ricerca guasti.

Oltre alla pubblicazione 1747-UM011, SLC 500 Modular Hardware Style User Manual, è possibile consultare il manuale 1747-RM001, SLC 500 Instruction Set Reference Manual, contenente spiegazioni ed esempi relativi all'intero set di istruzioni, nonché alle parole e ai bit di stato. Contiene altresì le spiegazioni di tutti i possibili codici di errore presenti nella parola di stato S:6.

Specifiche

Processori SLC 5/03, SLC 5/04 e SLC 5/05

Attributo	SLC 5/03			SLC 5/04			SLC 5/05		
	L531	L532	L533	L541	L542	L543	L551	L552	L553
Memoria (parole)	8 K	16 K	32 K	16 K	32 K	64 K	16 K	32 K	64 K
Capacità I/O massima	4096 ingressi discreti/4096 uscite discrete								
Sistema locale, massimo	3 chassis/30 slot								
Istruzioni di programmazione	107								
Tempo di scansione tipico(1)	1 ms/K			0,9 ms/K					
Esecuzione di un'istruzione bit (XIC)	0,44 µs			0,37 µs					
Software di programmazione	SLC 5/03 e SLC 5/04: RSLogix 500, SLC 5/05: RSLogix 500								

(1) I tempi di scansione sono riferiti ad un programma tipico in logica ladder di 1K costituito da logica ladder semplice e da un servizio di comunicazione. I tempi di scansione effettivi dipendono dalle dimensioni del programma, dalle istruzioni utilizzate e dal protocollo di comunicazione.

Specifiche

Attributo	Valore
Carico dell'alimentatore a 5 V cc	500 mA per il processore SLC 5/03
	1,0 A per i processori SLC 5/04 e 5/05
Carico dell'alimentatore a 24 V cc	175 mA per il processore SLC 5/03
	0 mA per il processore SLC 5/04(1)
	0 mA per il processore SLC 5/05
Tempo di mantenimento scansione programma dopo perdita di alimentazione	20 ms...3 s (a seconda del carico dell'alimentatore)
Immunità ai disturbi	Standard NEMA ICS 2-230
Vibrazioni	Spostamento: 0,015 in., da picco a picco a 5-57 Hz
	Accelerazione: 2,5 g a 57...2000 Hz
Urti, in esercizio	30 g
Temperatura ambiente, in esercizio	0...60 °C
Temperatura ambiente, stoccaggio	-40...85 °C
Umidità	Dal 5 al 95% senza condensa
Certificazioni Vedere il sito Web all'indirizzo http://ab.com per le dichiarazioni di conformità, i certificati e altri dettagli inerenti la certificazione.	Apparecchiatura di controllo industriale, UL Listed Apparecchiatura di controllo industriale C-UL Listed per l'uso in Canada Apparecchiatura di controllo industriale UL Listed per l'uso in aree pericolose Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C o D Conformità CE per tutte le direttive vigenti Marcato C-Tick per tutti gli atti applicabili

(1) I processori SLC 5/04 fabbricati prima del mese di aprile 2002 assorbono 200 mA a 24 V cc. Controllare l'etichetta per verificare l'assorbimento del processore.

Comunicazioni

Le opzioni di comunicazione per i processori SLC 5/03, 5/04 e 5/05 sono riportate di seguito.

- DH485
- Protocolli RS-232 (DF1 full-duplex, DF1 half-duplex master/slave, modem radio DF1, DH-485 o ASCII)
- Data Highway Plus (è necessario disporre di un gateway ControlLogix per i processori SLC 5/03 e SLC 5/05).
- Ethernet TCP/IP (è necessario disporre del modulo d'interfaccia 1761-NET-ENI per i processori SLC 5/03 e SLC 5/04)
- ControlNet (tramite un modulo 1747-KFC15)
- DeviceNet (tramite un modulo d'interfaccia 1761-NET-DNI)

Memoria di riserva

Nella tabella riportata di seguito sono riportate le opzioni di memoria di riserva per i processori SLC 5/03, 5/04 e 5/05. I moduli di memoria EPROM flash (Flash Erasable Programmable Read Only Memory) associano la versatilità dei moduli EEPROM (Electrically-Erasable Programmable Read Only Memory) alla sicurezza dei moduli UVPROM (UV-Erasable PROM).

Opzione di memoria di riserva	Processore SLC 5/03 (1747-L531, 1747-L532, 1747-L533)	Processore SLC 5/04 (1747-L541, 1747-542, 1747-543)	Processore SLC 5/05 (1747-L551, 1747-552, 1747-553)
EPROM flash	1747-M13 (OS302 serie C o successiva)	1747-M13 (OS401 serie C o successiva)	1747-M13 (OS501 serie C o successiva)

Utilizzo, conservazione e trasporto della batteria (numero di cat. 1747-BA)

Utilizzo

ATTENZIONE

Non ricaricare le batterie. Potrebbe verificarsi un'esplosione o un sovraccarico delle celle con conseguente pericolo di ustione. Non aprire, forare, rompere o danneggiare in altro modo le batterie. La batteria potrebbe esplodere e/o potrebbero verificarsi fuoriuscite di liquidi tossici, corrosivi e infiammabili.

Conservazione

Conservare le batterie al litio in un ambiente freddo e umido a una temperatura di 20...25 °C e con umidità relativa compresa tra il 40% e il 60%.

Trasporto

Una o due batterie: negli Stati Uniti è possibile spedire al massimo due batterie contemporaneamente senza restrizioni. Le normative di altri paesi possono essere differenti.

Oltre tre batterie: le procedure per il trasporto di oltre tre batterie contemporaneamente all'interno degli Stati Uniti sono specificate dal Ministero dei trasporti nel codice di regolamentazione federale CFR49 “Transportation”.

Una clausola di esonero da tali norme, DOT - E7052, prevede il trasporto di certi materiali pericolosi classificati come solidi infiammabili. Tale clausola autorizza il trasporto di batterie al litio su veicoli a motore, treni merci, navi ed aerei da trasporto, previo soddisfacimento di determinate condizioni. Non è consentito il trasporto di batterie su aerei passeggeri.

La spedizione di batterie esaurite per lo smaltimento può essere soggetta a regolamentazione specifica dei paesi interessati o a disposizioni legali approvate da tali paesi, quali le normative "IATA Restricted Articles Regulations" dell'associazione internazionale aerotrasportatori di Ginevra in Svizzera.

IMPORTANTE Le normative per il trasporto delle batterie al litio vengono aggiornate periodicamente. Fare riferimento al sito Web all'indirizzo http://www.dot.gov per le informazioni più recenti sulle spedizioni.

ATTENZIONE

Le batterie al litio non devono essere bruciate né gettate nei comuni raccoglitori di immondizia, poiché potrebbero esplodere o rompersi. È necessario effettuare la raccolta delle batterie destinate allo smaltimento in modo da evitare cortocircuiti, compattamenti o danneggiamenti del contenitore e della tenuta ermetica.

Le batterie da eliminare devono essere imballate e trasportate, in osservanza alle norme vigenti, in un'appropriata sede di smaltimento. Il Ministero dei trasporti degli Stati Uniti autorizza il trasporto delle batterie al litio ai fini dello smaltimento tramite veicoli a motore solo in conformità della normativa 173.1015 del decreto CFR 49 (in vigore dal 5 gennaio 1983). Per ulteriori informazioni, contattare:

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590

Sebbene l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente (EPA) non contempli attualmente alcuna norma specifica per le batterie al litio, i materiali contenuti in queste batterie potrebbero essere ritenuti tossici, reattivi o corrosivi. La persona incaricata di provvedere allo smaltimento di tali materiali è responsabile di qualsiasi danno creato nell'espletamento di tale procedura. È possibile che esistano direttive statali e locali relativamente allo smaltimento di tali materiali.

Per una scheda tecnica relativa ai materiali contenuti nelle batterie al litio, contattare l'azienda produttrice.

Sanyo Energy Corporation
600 Supreme Drive
Bensenville, IL 60106
USA

o

Tadarand U.S. Battery Division
2 Seaview Blvd.
Port Washington, NY 11050 USA

Instrucciones de instalación

Sección en español

Procesadores SLC 5/03, SLC 5/04 y SLC 5/05

Números de catálogo 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533
1747-L541, 1747-L542, 1747-L543,
1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

Tema	Página
Consideraciones de seguridad	53
Consideraciones acerca de los lugares peligrosos	53
Herramientas y equipos requeridos	54
Instalación del procesador SLC	55
Alimentación eléctrica del procesador	55
Carga del software	56
Establecimiento de comunicación con el procesador	56
Reemplazo de la batería	57
Resolución de problemas del procesador SLC	59
Especificaciones	59
Comunicación	60
Memoria de respaldo	61
Manejo, almacenamiento y transporte de baterías (n.º de cat. 1747-BA)	61
Additional Resources	75

Publicación 1747-IN009E-MU-P-ES - Abril 2007

Información importante para el usuario

Los equipos de estado sólido tienen características de operación diferentes a las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación SGI-1.1, disponible en la oficina de ventas local de Rockwell Automation o en línea en http://literature.rockwellautomation.com), describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos de lógica cableada. Debido a esta diferencia y también a la amplia variedad de usos de los equipos de estado sólido, todas las personas responsables de aplicarlos deberán primero asegurarse de la idoneidad de cada una de las aplicaciones concebidas con estos equipos.

Bajo ninguna circunstancia Rockwell Automation, Inc. asumirá responsabilidad u obligación por daños indirectos o consecuentes que se deriven del uso o la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y diagramas de este manual se incluyen exclusivamente con fines ilustrativos. Debido a las numerosas variables y requisitos asociados con una instalación específica, Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad ni obligación respecto al uso real basado en los ejemplos y diagramas.

Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad de patente con respecto al uso de la información, circuitos, equipo o software descritos en este manual.

Está prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin el permiso escrito de Rockwell Automation, Inc.

A lo largo de este manual, cuando es necesario, se utilizan notas para informarle acerca de las consideraciones de seguridad.

ADVERTENCIA	Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en un ambiente peligroso, lo cual puede provocar una lesión personal o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.
IMPORTANTE	Identifica información esencial para la correcta aplicación y comprensión del funcionamiento del producto.
ATENCIÓN	Identifica información sobre prácticas y circunstancias que pueden provocar una lesión personal o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Los mensajes de Atención le ayudan a identificar un peligro, evitar un peligro y estar consciente de las consecuencias.
PELIGRO DE CHOQUE	En el equipo o dentro del mismo puede haber etiquetas (por ejemplo, en un variador o motor) para advertir sobre la posible presencia de voltajes peligrosos.
PELIGRO DE QUEMADURA	En el equipo o dentro del mismo puede haber etiquetas (por ejemplo, en un variador o motor) a fin de advertir sobre superficies que pueden alcanzar temperaturas peligrosas.

Consideraciones de seguridad

ATENCIÓN

Nunca instale, retire ni cablee ningún módulo mientras que esté conectada la alimentación eléctrica. Tampoco exponga los módulos del procesador a superficies u otras áreas que normalmente retengan carga electroestática. Las cargas electrostáticas pueden alterar o destruir la memoria.

Para obtener recomendaciones generales acerca de los requisitos de seguridad en la instalación y de las prácticas relacionadas con la seguridad, consulte los requisitos específicos de su región.

- Europa: Consulte las normas contenidas en EN 60204 y en sus reglamentos nacionales.
- Estados Unidos: consulte NFPA 70E, 'Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces' (Requisitos de seguridad eléctrica en lugares de trabajo).

IMPORTANTE

Vea la página 61 para obtener información sobre el manejo, almacenamiento y transporte adecuados de las baterías.

Consideraciones acerca de los lugares peligrosos

Este equipo sólo es adecuado para uso en lugares clasificados como Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D o para lugares no peligrosos. La siguiente nota de ADVERTENCIA rige para el uso en lugares peligrosos.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- La sustitución de componentes puede afectar la idoneidad para la Clase I, División 2.
- No sustituya componentes ni desconecte equipos a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o que se sepa que la zona no es peligrosa.
- No conecte ni desconecte componentes a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o que se sepa que la zona no es peligrosa.
- Este producto debe ser instalado dentro de un envolvente. Todos los cables conectados al producto deben permanecer en el envolvente o protegerse con una canaleta o medio similar.
- Todo el cableado debe cumplir con el artículo 501-4(b) del N.E.C.

Herramientas y equipos requeridos

- destornillador de pala mediana
- equipo de programación
- hardware de interface de red adecuado

Requisitos de cable

Interface de red	Procesador		
	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
1747-UIC	X(1)	X(4)	X(4)
1747-PIC	X		
1747-CP3	X	X	X
1784-PKTX(D)	X(2)	X	
1784-PCMK	X(3)	X(5)	
Ethernet 10/100Base-T			X

(1) requiere el cable 1747-C13 ó 1747-CP3
(2) requiere el cable 1784-CP14
(3) requiere el cable 1784-PCM4
(4) requiere el cable 1747-CP3
(5) requiere el cable 1784-PCM6

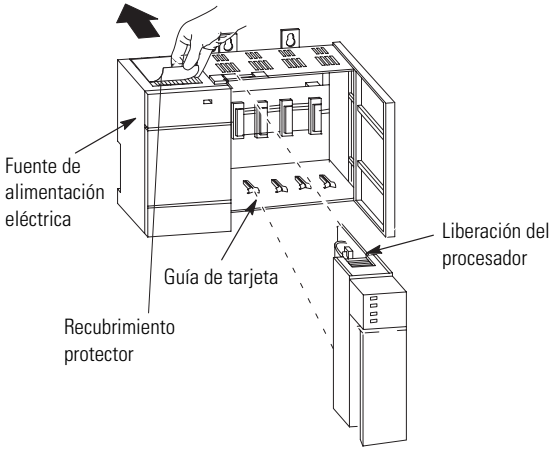
Instalación del procesador SLC

Asegúrese de que la alimentación eléctrica del sistema esté desconectada; seguidamente inserte el procesador en la ranura 0 del chasis 1746.

IMPORTANTE

Los procesadores modulares SLC 500 deben insertarse en la ranura izquierda (ranura 0). Si inserta el procesador en otra ranura, éste no funcionará.

Además, retire el recubrimiento protector tras instalar el procesador. No retirar el recubrimiento puede causar el sobrecalentamiento de la fuente de alimentación eléctrica.

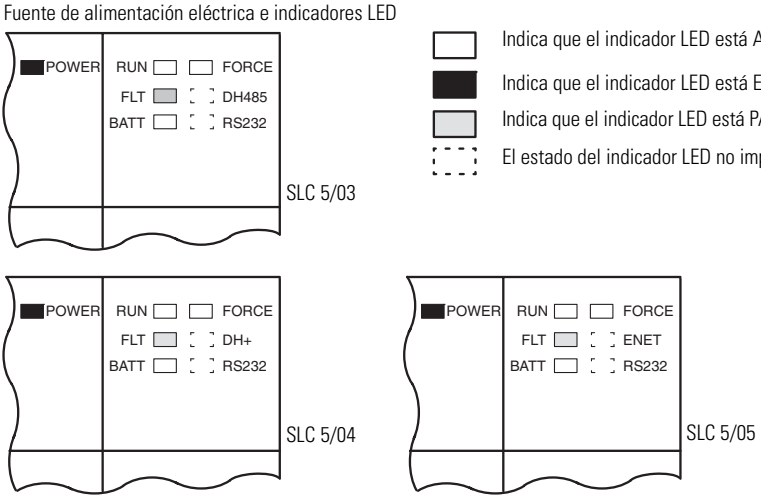


Alimentación eléctrica del procesador

1. Encienda la fuente de alimentación eléctrica del chasis.

2. Verifique los indicadores LED del procesador y de la fuente de alimentación eléctrica del chasis. El indicador LED de alimentación de la fuente de alimentación eléctrica debe estar encendido y el indicador LED de fallo del procesador debe estar parpadeante.

   Vea la figura en la página 56 para averiguar la ubicación de los indicadores LED de la fuente de alimentación eléctrica y del procesador.



Carga del software

Consulte la documentación del software de programación.

Establecimiento de comunicación con el procesador

1. Consulte la siguiente tabla para establecer la comunicación entre el procesador y su computadora personal.

Procesador	Procedimiento
SLC 5/03	Conecte la interface 1747-PIC desde el procesador al puerto en serie de su computadora personal o conecte la interface 1747-UIC desde el procesador al puerto USB de su computadora personal usando el cable 1747-C13 ó 1747-CP3. También puede usar una interface 1784-PKTX(D) o 1784-PCMK, o un cable 1747-CP3 desde el canal 0 del procesador al puerto en serie de la computadora personal.
SLC 5/04	Conecte un cable 1747-CP3 desde el canal 0 del procesador al puerto en serie de la computadora personal, o conecte la interface 1747-UIC desde el canal 0 del procesador al puerto USB de la computadora personal, o use una interface 1784-PKTX(D) o 1784-PCMK.
SLC 5/05	Conecte un cable 1747-CP3 desde el canal 0 del procesador al puerto en serie de la computadora personal, o conecte el convertidor de interface 1747-UIC desde el canal 0 del procesador al puerto USB de su computadora personal. Para la conexión Ethernet, conecte el canal 1 del procesador y la tarjeta PC Ethernet a un concentrador Ethernet usando cable compatible con 10/100Base-T.(1)

(1) La dirección EtherNet/IP primero debe establecerse mediante BOOTP o una conexión RS-232.

2. Establezca los parámetros de comunicación del software para que coincidan con los parámetros predeterminados del procesador:

Configuración del canal 0	Configuración del canal 1		
SLC 5/03, 5/04, 5/05	**SLC 5/03**	**SLC 5/04**	**SLC 5/05**
DF1 Full-duplex: • sin handshaking • 19.2 kbaudios • verificación de error de redundancia cíclica • detección de duplicado activada • sin paridad	DH-485: • 19.2 kbaudios • Dirección de nodo = 1	DH+: • 57.6 kbaudios • Dirección de nodo = 1	Ethernet: Habilitado para BOOTP

Reemplazo de la batería

Su procesador SLC proporciona alimentación de respaldo para la RAM mediante una batería de litio reemplazable. Esta batería proporciona respaldo por 2 años aproximadamente. El indicador BATT LED situado en la parte frontal del procesador alerta cuando el voltaje de la batería ha caído por debajo del nivel de umbral.

Para reemplazar la batería de litio siga estos pasos.

ATENCIÓN

No retire el procesador del chasis SLC 500 hasta que toda la alimentación eléctrica haya sido desconectada de la fuente de alimentación eléctrica SLC 500. Si retira la fuente de alimentación eléctrica con la alimentación eléctrica conectada, puede producirse un arco eléctrico, lo cual podría causar una explosión en lugares peligrosos.

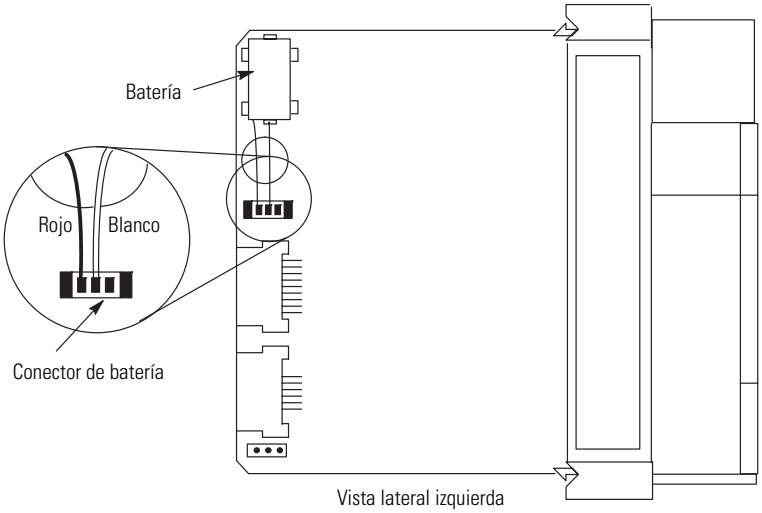
1. Desconecte la alimentación de la fuente de alimentación eléctrica del SLC 500.

2. Extraiga el procesador del chasis; para ello presione los clips de retención ubicados en la parte superior e inferior del módulo y deslícelo hacia afuera.

ATENCIÓN

No exponga el procesador a superficies u otras áreas que normalmente puedan retener cargas electrostáticas. Las cargas electrostáticas pueden alterar o destruir la memoria.

3. Desconecte el conector de la batería.



IMPORTANTE Los procesadores SLC 5/03, 5/04 y 5/05 tienen un condensador que proporciona al menos 30 minutos de respaldo de batería mientras la batería está desconectada. Los datos en la RAM no se pierden si la batería se reemplaza en un lapso de 30 minutos.

4. Desconecte la batería de los clips de retención.

5. Inserte la batería en las abrazaderas de retención de la batería.

6. Conecte el conector de la batería en el socket como se muestra en la figura anterior.

7. Vuelva a insertar el módulo en el chasis SLC 500.

8. Restablezca la alimentación a la fuente de alimentación eléctrica SLC 500.

9. Cierre la puerta del procesador.

IMPORTANTE Consulte la página 61 para obtener información sobre el manejo, almacenamiento y transporte adecuados de las baterías.

Resolución de problemas del procesador SLC

Antes de comenzar el procedimiento de resolución de problemas del sistema SLC 500, consiga el documento SLC 500 Modular Hardware Style User Manual, publicación 1747-UM011. Consulte el capítulo sobre resolución de problemas.

Aparte del documento SLC 500 Modular Hardware Style User Manual, publicación 1747-UM011, el documento SLC 500 Instruction Set Reference Manual, publicación 1747-RM001, contiene explicaciones y ejemplos sobre todo el conjunto de instrucciones, y sobre todos los bits y palabras de estado. También contiene descripciones de todos los posibles códigos de fallo encontrados en la palabra de estado S:6.

Especificaciones

Procesadores SLC 5/03, SLC 5/04 y SLC 5/05

Atributo	SLC 5/03			SLC 5/04			SLC 5/05		
	L531	L532	L533	L541	L542	L543	L551	L552	L553
Memoria (palabras)	8 K	16 K	32 K	16 K	32 K	64 K	16 K	32 K	64 K
Capacidad de E/S, máx.	4096 entradas discretas/4096 salidas discretas								
Sistema local, máx.	3 chasis / 30 ranuras								
Instrucciones de programación	107								
Tiempo de escán típico[1]	1 ms/K			0.9 ms/K					
Ejecución de bit (XIC)	0.44 µs			0.37 µs					
Software de programación	SLC 5/03s y SLC 5/04s: RSLogix 500, SLC 5/05s: RSLogix 500								

(1) Los tiempos de escán son los tiempos típicos para un programa de lógica de escalera de 1 K con servicios de comunicación y lógica de escalera sencilla. Los tiempos reales de escán dependen del tamaño del programa, de las instrucciones usadas y del protocolo de comunicación.

Especificaciones

Atributo	Valor
Carga de la fuente de alimentación eléctrica a 5 VCC	500 mA para el procesador SLC 5/03
	1.0 A para los procesadores SLC 5/04 y 5/05
Carga de la fuente de alimentación eléctrica a 24 VCC	175 mA para el procesador SLC 5/03
	0 mA para el procesador SLC 5/04(1)
	0 mA para el procesador SLC 5/05
Tiempo de retención de escán del programa después de una interrupción de la alimentación eléctrica	20 ms...3 s (según la carga de la fuente de alimentación eléctrica)
Inmunidad al ruido	Estándar NEMA ICS 2-230
Vibración	Desplazamiento: 0.015 pulg., pico a pico a 5-57 Hz
	Aceleración: 2.5 g a 57...2000 Hz
Choque en funcionamiento	30 g
Clasificación de temperatura ambiente, en funcionamiento	0...60°C (32...140°F)
Clasificación de temperatura ambiente, en almacenamiento	-40...85°C (-40...185°F)
Humedad	De 5 a 95% sin condensación
Certificaciones Visite http://ab.com para obtener información sobre las declaraciones de conformidad, certificados y otros detalles de certificación.	Equipo de control industrial en lista de UL Equipo de control industrial en lista de c-UL para uso en Canadá Equipo de control industrial en lista UL para uso en lugares peligrosos Clase I, División 2, Grupos A, B, C o D Cumple con las especificaciones de CE para todas las directivas aplicables. Distintivo C-Tick para todas las leyes aplicables

(1) Los procesadores SLC 5/04 fabricados antes de abril de 2002 consumen 200 mA a 24 VCC. Consulte la etiqueta para verificar el consumo de corriente de su procesador.

Comunicación

Las opciones de comunicación para los procesadores SLC 5/03, 5/04 y 5/05 son:

- DH485
- Protocolos RS-232 (DF1 Full-duplex, DF1 Half-duplex maestro/esclavo, módem de radio DF1, DH-485 o ASCII)
- Data Highway Plus (se requiere un gateway ControlLogix para los procesadores SLC 5/03 y SLC 5/05).
- Ethernet TCP/IP (se requiere un módulo de interface 1761-NET-ENI para los procesadores SLC 5/03 y SLC 5/04)
- ControlNet (mediante un módulo 1747-KFC15)
- DeviceNet (mediante un módulo de interface 1761-NET-DNI)

Memoria de respaldo

La siguiente tabla muestra las opciones de memoria de respaldo para los procesadores SLC 5/03, 5/04 y 5/05. Las memorias Flash EPROM (memorias Flash de sólo lectura programables borrables) combinan la versatilidad de las memorias EEPROM (memorias de sólo lectura programables borrables eléctricamente) con la seguridad de las memorias UVPROM (memorias PROM borrables con luz ultravioleta).

Opción de memoria de respaldo	Procesador SLC 5/03 (1747-L531, 1747-L532, 1747-L533)	Procesador SLC 5/04 (1747-L541, 1747-542, 1747-543)	Procesador SLC 5/05 (1747-L551, 1747-552, 1747-553)
Flash EPROM	1747-M13 (OS302 serie C o posterior)	1747-M13 (OS401 serie C o posterior)	1747-M13 (OS501 serie C o posterior)

Manejo, almacenamiento y transporte de baterías (n.º de cat. 1747-BA)

Manejo

ATENCIÓN

No cargue las baterías. Se podría producir una explosión o las celdas podrían calentarse en exceso y causar quemaduras. No abra, perfore, aplaste ni estropee las baterías de ningún otro modo. Se podría producir una explosión y/o podrían quedar expuestos líquidos inflamables, corrosivos y tóxicos.

Almacenamiento

Almacene las baterías de litio en un ambiente fresco y seco, normalmente a una temperatura de 20...25°C (68...77°F) con 40% a 60% de humedad relativa.

Transporte

Una o dos baterías – Se pueden enviar hasta dos baterías juntas dentro de los Estados Unidos sin restricción. Las normas que regulan el envío a otros países o dentro de los mismos pueden variar.

Tres o más baterías – Los procedimientos para el transporte de tres o más baterías que se envían juntas dentro de los Estados Unidos son especificados por el Departamento de transporte (DOT) en el Código de reglamentos federales de los EE.UU., CFR49, “Transportation”.

Existe una excepción a estos reglamentos, DOT - E7052, que cubre el transporte de determinados materiales peligrosos clasificados como sólidos inflamables. Esta excepción autoriza el transporte de baterías de litio mediante vehículos de motor, transporte ferroviario, y embarcaciones y aviones de carga, siempre que se cumplan determinadas condiciones. No está permitido el transporte en aviones de pasajeros.

El envío de baterías agotadas para su desecho puede estar sujeto a reglamentación específica de los países implicados o a reglamentación aprobada por dichos países, como la reglamentación relativa a los artículos restringidos, publicada por la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) en Ginebra, Suiza.

IMPORTANTE La reglamentación para el transporte de baterías de litio se revisa periódicamente. Visite http://www.dot.gov para obtener la información de envío más reciente.

ATENCIÓN

No incinere ni deseche las baterías de litio en un contenedor de basura normal. Podrían producir explosiones o roturas violentas. Las baterías deben recolectarse para su desecho de tal forma que se eviten los cortocircuitos, la compactación o la destrucción del envolvente y del sello hermético.

Para el desecho, las baterías deben embalarse y enviarse de acuerdo con la reglamentación de transporte correspondiente, hasta un lugar adecuado para su desecho. El Departamento de transporte de los EE.UU. autoriza el envío de “Baterías de litio para desecho” únicamente mediante vehículos de motor en la normativa 173.1015 del CFR 49 (vigente a partir del 5 de enero de 1983). Para obtener información adicional, comuníquese con:

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590

Aunque la Agencia de Protección del Medio Ambiente de EE.UU. (EPA) no cuenta actualmente con una reglamentación específica en torno a las baterías de litio, el material contenido puede ser considerado tóxico, reactivo o corrosivo. La persona que deseche este material es responsable de cualquier peligro creado al hacerlo. Pueden existir reglamentos estatales y locales relativos al desecho de estos materiales.

Para obtener la hoja de datos de seguridad de materiales correspondiente a las baterías de litio, póngase en contacto con el fabricante.

Sanyo Energy Corporation
600 Supreme Drive
Bensenville, IL 60106
U.S.A.

o

Tadarand U.S. Battery Division
2 Seaview Blvd.
Port Washington, NY 11050 USA

Instruções de instalação

Seção em português

Processadores Modulares SLC 5/03, SLC 5/04 e SLC 5/05

Códigos de catálogo 1747-L531, 1747-L532, 1747-L533
1747-L541, 1747-L542, 1747-L543,
1747-L551, 1747-L552, 1747-L553

Tópico	Página
Considerações de segurança	65
Considerações sobre áreas classificadas	65
Ferramentas e equipamentos necessários	66
Instale o processador SLC	67
Aplicação de alimentação no processador	67
Instalação do software	68
Implantação de comunicação com o processador	68
Substituição da bateria	69
Localização de falhas no processador SLC	71
Especificações	71
Comunicação	72
Backup de memória	73
Manuseio, armazenamento e transporte de baterias (Cat. Nº 1747-BA)	73
Additional Resources	75

Publicação 1747-IN009E-PT-P - Abril 2007

Informações Importantes ao Usuário

Equipamentos de estado sólido têm características operacionais diferentes dos equipamentos eletromecânicos. Diretrizes de segurança para aplicação, instalação e manutenção de Controles de Estado Sólido (publicação SGI-1.1 disponível no escritório de vendas local da Rockwell Automation ou on-line em http://literature.rockwellautomation.com), descreve algumas diferenças importantes entre equipamentos de estado sólido e dispositivos eletromecânicos interligados. Devido a essa diferença e à grande variedade de usos dos equipamentos de estado sólido, todas as pessoas responsáveis pela aplicação deste equipamento devem certificar-se de que cada aplicação desejada deste equipamento seja aceitável.

Em nenhum evento a Rockwell Automation, Inc. será responsável por danos indiretos ou conseqüentes do uso ou aplicação deste equipamento.

Os exemplos e diagramas neste manual servem apenas para fins ilustrativos. Devido às muitas variáveis e especificações associadas a qualquer instalação particular, a Rockwell Automation, Inc. não pode aceitar responsabilidade ou obrigações pelo uso real baseado nos exemplos e diagramas.

Nenhuma responsabilidade de patente é assumida pela Rockwell Automation, Inc. com respeito ao uso das informações, circuitos, equipamentos ou software descritos neste manual.

É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo deste manual sem permissão por escrito da Rockwell Automation, Inc.

Ao longo deste manual, quando necessário, são utilizadas observações para alertá-lo sobre considerações de segurança.

ADVÊRTENCIA	Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar uma explosão num ambiente perigoso que pode causar danos pessoais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas.
IMPORTANTE	Identifica as informações críticas para aplicação e compreensão bem sucedidas do produto.
ATENÇÃO	Identifica as informações sobre práticas ou circunstâncias que podem causar danos pessoais ou morte, danos à propriedade ou perdas econômicas. Auxiliam na identificação de um risco, a evitar riscos e a reconhecer as consequências.
PERIGO DE CHOQUE	As etiquetas podem estar dentro do equipamento, por exemplo, um inversor ou motor, para alertar as pessoas quanto à presença de tensões perigosas.
PERIGO DE QUEIMADURAS	As etiquetas podem estar dentro do equipamento, por exemplo, um inversor ou motor, para alertar as pessoas que as superfícies podem alcançar temperaturas perigosas.

Considerações de segurança

ATENÇÃO

Nunca instale, remova ou instale fiação em nenhum módulo enquanto a alimentação estiver ligada. Além disso, não exponha módulos de processador a superfícies ou outras áreas que tipicamente possam ter carga eletrostática. As cargas eletrostáticas podem alterar ou destruir a memória.

Para recomendações gerais referentes a especificações de segurança de instalação e práticas de trabalho relacionadas a segurança, consulte as especificações específicas de sua região.

- Europa: Consulte os padrões encontrados em EN 60204 e as regulamentações de seu país.
- Estados Unidos: consulte a norma NFPA 70E, Requisitos de segurança elétrica para locais de trabalho de funcionários.

IMPORTANTE

Consulte na página 73 informações sobre o manuseio, armazenagem e transporte adequados de baterias.

Considerações sobre áreas classificadas

Este equipamento é adequado para uso somente em áreas Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D ou em áreas não classificadas. A seguinte declaração de ADVERTÊNCIA aplica-se ao uso em locais perigosos.

ADVÊRTENCIA

RISCO DE EXPLOSÃO

- A substituição de componentes pode prejudicar a adequação para a Classe I, Divisão 2.
- Não substitua componentes ou desconecte equipamentos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou que a área não seja classificada.
- Não conecte ou desconecte componentes a menos que a alimentação tenha sido desligada ou que a área não seja classificada.
- Esse produto deve ser instalado em um gabinete. Todos os cabos conectados ao produto devem permanecer no gabinete ou ser protegidos por eletroduto ou outro meio.
- Toda a fiação deve respeitar o artigo 501-4(b) do N.E.C.

Ferramentas e equipamentos necessários

- chave de fenda média
- equipamento de programação
- interface ou cabo de rede apropriado

Requisitos do cabo

Interface de rede	Processador		
	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
1747-UIC	X(1)	X(4)	X(4)
1747-PIC	X		
1747-CP3	X	X	X
1784-PKTX(D)	X(2)	X	
1784-PCMK	X(3)	X(5)	
10/100Base-T Ethernet			X

(1) exige cabo 1747-C13 ou 1747-CP3
(2) exige cabo 1784-CP14
(3) exige cabo 1784-PCM4
(4) exige cabo 1747-CP3
(5) exige cabo 1784-PCM6

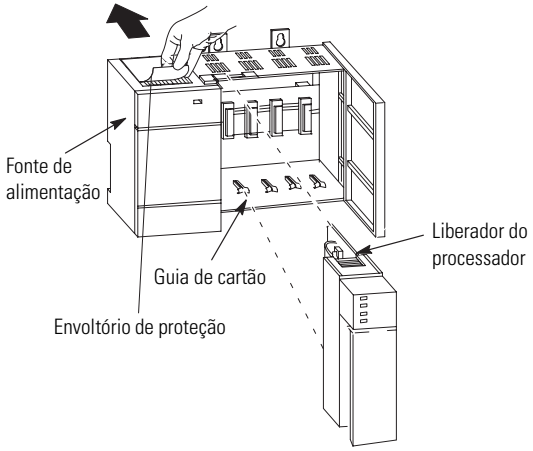
Instale o processador SLC

Confirme se o sistema está desligado e encaixe o processador no slot 0 do rack 1746.

IMPORTANTE

Os processadores modulares SLC 500 devem ser encaixados no slot da esquerda (slot 0). Se o processador for encaixado em outro slot ele não irá operar.

Além disso, remova o envoltório de proteção depois de instalar o processador. Se o envoltório não for retirado, a fonte de alimentação poderá the superaquecer.

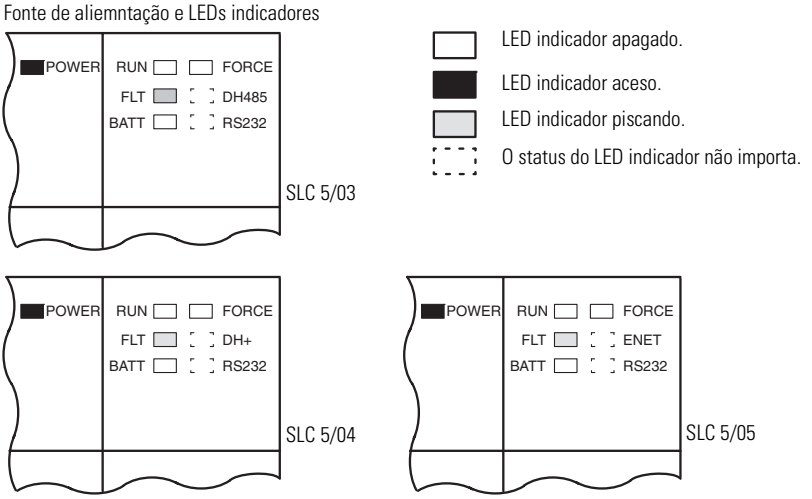


Aplicação de alimentação no processador

1. Ligue a fonte de alimentação do rack.

2. Verifique os LEDs indicadores do processador e a fonte de alimentação do rack. O LED indicador de energia na fonte de alimentação deve estar aceso e o LED de falha do processador deverá estar piscando.

   Veja na figura na página 68 a localização dos LEds indicadores de alimentação e do processador.



Instalação do software

Consulte a documentação do software de programação.

Implantação de comunicação com o processador

1. Consulte a tabela a seguir para estabelecer a comunicação entre o processador e seu computador.

Processador	Procedimento
SLC 5/03	Conecte a interface 1747-PIC do processador à porta serial do computador ou conecte a interface 1747-UIC do processador à porta USB do computador usando o cabo 1747-C13 ou 1747-CP3. Yambém pode ser usada uma interface 1784-PKTX(D) ou 1784-PCMK, ou um cabo 1747-CP3 do canal 0 do processador à porta serial do computador.
SLC 5/04	Conecte um cabo 1747-CP3 do canal 0 do processador à porta serial do computador ou conecte a interface 1747-UIC do canal 0 do processador à porta USB do computador, ou use uma interface 1784-PKTX(D) ou 1784-PCMK.
SLC 5/05	Conecte um cabo 1747-CP3 do canal 0 do processador à porta serial do computador, ou conecte o conversor de interface 1747-UIC do canal 0 do processador à porta USB do computador. Para conexão Ethernet, conecte o canal 1 do processador e a placa Ethernet do PC a um hub Ethernet usando um cabo compatível com 10/100Base-T.(1)

(1) Primeiro, defina o endereço IP/EtherNet por uma conexão RS-232 ou BOOTP.

2. Defina os parâmetros de comunicação do software para corresponderem aos parâmetros padrão do processador.

Configuração do canal 0	Configuração do canal 1		
SLC 5/03, 5/04, 5/05	**SLC 5/03**	**SLC 5/04**	**SLC 5/05**
DF1 Full-duplex: • sem handshaking • 19,2 Kbaud • Verificação de erro CRC • detecção duplicada • sem paridade	DH-485: • 19,2 Kbaud • Endereço do nó = 1	DH+: • 57,6 Kbaud • Endereço do nó = 1	Ethernet: BOOTP ativado

Substituição da bateria

Seu processador SLC fornece alimentação de reserva para a memória RAM por uma bateria de íon de lítio, substituível. Essa bateria dura cerca de 2 anos. O indicador a LED BATT na frente do processador informa quando a tensão da bateria cai abaixo de um nível limite.

Para substituir a bateria de lítio siga estas etapas.

ATENÇÃO

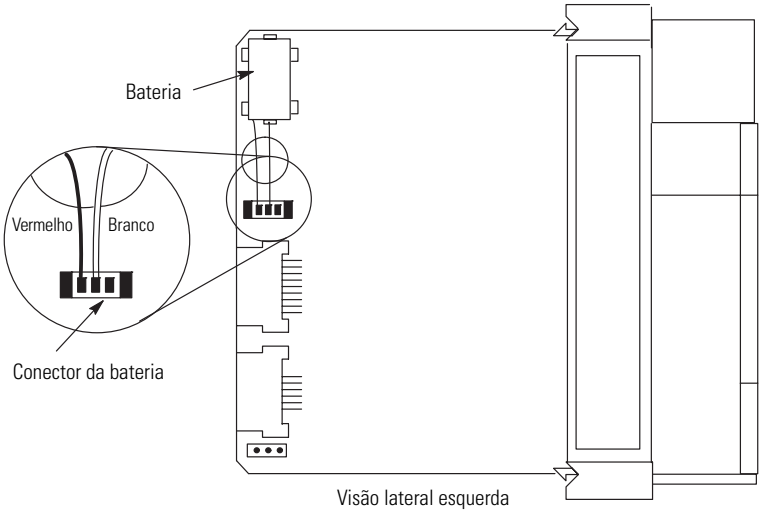
Não remova o processador do rack do SLC 500 antes de retirar a energia da fonte de alimentação do SLC 500. Se você retirar a fonte de alimentação com energia aplicada, pode ocorrer um arco elétrico. Isso pode provocar uma explosão em áreas classificadas.

1. Remova a energia da fonte de alimentação do SLC 500.
2. Remova o processador do rack pressionando as travas no alto e na base do módulo e deslizando-os lateralmente.

ATENÇÃO

Não exponha o processador a superfícies ou outras áreas que possam tipicamente apresentar uma carga eletrostática. As cargas eletrostáticas podem alterar ou destruir a memória.

3. Desconecte o conector da bateria.



IMPORTANTE Os procesadores SLC 5/03, 5/04 e 5/05 têm um capacitor que fornece ao menos 30 minutos de reserva de energia quando a bateria está desconectada. Os dados na RAM não serão perdidos se a bateria for substituída em até 30 minutos.

4. Remova a bateria das travas de retenção.

5. Insira uma nova bateria nas travas retenção de bateria.

6. Encaixe o conector da bateria no soquete como mostrado acima.

7. Reencaixe o módulo no rack do SLC 500.

8. Religue a energia da fonte de alimentação do SLC 500.

9. Feche a porta do processador.

IMPORTANTE Consulte na página 73 as informações sobre o manuseio, armazenagem e transporte adequados da bateria.

Localização de falhas no processador SLC

Antes de localizar falhas no sistema SLC 500, obtenha um Manual do Usuário de Estilo de Hardware Modular do SLC 500, a publicação 1747-UM011. Consulte o capítulo sobre a localização de falhas.

Além do Manual do Usuário de Estilo de Hardware Modular do SLC 500 , publicação 1747-UM011, o Manual de Referência do Conjunto de Instruções do SLC 500, publicação 1747-RM001, contém explicações e exemplos de todo o conjunto de instruções além de todas as palavras e bits de status. Também contém explicações para todos os códigos de falha possíveis encontrados na palavra de status S:6.

Especificações

Processadores **SLC 5/03, SLC 5/04 e SLC 5/05**

Atributo	**SLC 5/03**			**SLC 5/04**			**SLC 5/05**		
	L531	**L532**	**L533**	**L541**	**L542**	**L543**	**L551**	**L552**	**L553**
Memória (palavras)	8 K	16 K	32 K	16 K	32 K	64 K	16 K	32 K	64 K
Capacidade máxima de E/S	4096 entradas discretas/4096 saídas discretas								
Sistema local, máx.	3 racks / 30 slots								
Instruções de programação	107								
Tempo de varredura típico(1)	1 ms/K			0,9 ms/K					
Execução de bits (XIC)	0,44 µs			0,37 µs					
Software de programação	SLC 5/03s e SLC 5/04s: RSLogix 500, SLC 5/05s: RSLogix 500								

(1) Os tempos de varredura são típicos para um programa de lógica ladder de 1K consistindo em lógica ladder simples e serviços de comunicações. Os tempos de varredura atuais dependem do tamanho do seu programa, instruções utilizadas e do protocolo de comunicação.

Especificações

Atributo	Valor
Carga da fonte de alimentação a 5 Vcc	500 mA para o processador SLC 5/03
	1,0 A para os processadores SLC 5/04 e 5/05
Carga da fonte de alimentação a 24 Vcc	175 mA para o processador SLC 5/03
	0 mA para o processador SLC 5/04(1)
	0 mA para o processador SLC 5/05
Tempo de manutenção do programa após perda de energia	20 ms...3 s (depende da carga da fonte de alimentação)
Imunidade a ruído	Norma NEMA ICS 2-230
Vibração	Deslocamento: 0,015 pol., pico a pico em 5 a 57 Hz
	Aceleração: 2,5 G a 57...2000 Hz
Choques, em operação	30 G
Faixa de temperatura ambiente, em operação	0...60°C (32...140°F)
Faixa de temperatura ambiente, armazenamento	-40...85°C (-40...185°F)
Umidade	5 a 95% sem condensação
Agência certificadora Consulte em http://ab.com as declarações de conformidade, certificados e outros detalhes de certificação.	Equipamento de controle industrial listado no UL Equipamento de controle industrial listado no C-UL para uso no Canadá Equipamento de controle industrial listado no UL para uso em áreas classificadas Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C ou D Compatível com CE para todas as diretivas aplicáveis Marcação C-Tick para todos os atos aplicáveis

(1) Os processadores SLC 5/04 fabricados antes de abril de 2002 consomem 200 mA a 24 Vcc. Verifique na etiqueta o consumo de corrente de seu processador.

Comunicação

As opções de comunicação para os processadores SLC 5/03, 5/04 e 5/05 são as seguintes:

- DH485
- Protocolos RS-232 (DF1 Full-duplex, DF1 Half-duplex mestre/escravo, Modem de rádio DF1, DH-485 ou ASCII)
- Data Highway Plus (é necessário um gateway ControlLogix para os processadores SLC 5/03 e SLC 5/05.)
- Ethernet TCP/IP (é necessário um módulo de interface 1761-NET-ENI para os processadores SLC 5/03 e SLC 5/04)
- ControlNet (via um módulo 1747-KFC15)
- DeviceNet (via um módulo de interface 1761-NET-DNI)

Backup de memória

A tabela a seguir mostra as opções de backup de memória para os processadores SLC 5/03, 5/04 e 5/05. As Flash EPROMs (Memórias fixas programáveis apagáveis tipo Flash) combinam a versatilidade das EEPROMs (memórias fixas eletricamente apagáveis) com a segurança das UVPROMs (PROMs apagáveis por ultravioleta).

Opção de backup de memória	Processador SLC 5/03 (1747-L531, 1747-L532, 1747-L533)	Processador SLC 5/04 (1747-L541, 1747-542, 1747-543)	Processador SLC 5/05 (1747-L551, 1747-552, 1747-553)
Flash EPROM	1747-M13 (OS302 Série C ou posterior)	1747-M13 (OS401 Série C ou posterior)	1747-M13 (OS501 Série C ou posterior)

Manuseio, armazenamento e transporte de baterias **(Cat. Nº 1747-BA)**

Manuseio

ATENÇÃO

Não carregue as baterias. Pode ocorrer uma explosão ou as células podem superaquecer, provocando queimaduras. Não abra, perfure, comprima ou mutile de alguma outra forma as baterias. Isso pode resultar em uma explosão e/ou na exposição a líquidos tóxicos, corrosivos e inflamáveis.

Armazenamento

Armazene as baterias de lítio em um ambiente fresco e seco, geralmente de 20 a 25°C (68 a 77°F) e 40% a 60% de umidade relativa.

Transporte

Uma ou duas baterias - Até duas baterias podem ser enviadas juntas para os Estados Unidos sem restrições. As regulamentações que governam a remessa para ou em outros países podem ser diferentes.

Três ou mais baterias - Os procedimentos para transporte de três ou mais baterias enviadas juntas para os Estados Unidos são especificados pelo Departamento de Transportes (DOT) no Código de Regulamentações Federais, CFR49, “Transporte.”

Uma isenção desses regulamentos, DOT - E7052, cobre o transporte de certos materiais perigosos classificados como sólidos inflamáveis. Essa isenção autoriza o transporte de baterias de lítio por veículos motorizados, carga ferroviária, navios de carga e aeronaves somente de carga, desde que certas condições sejam satisfeitas. O transporte em aeronaves de passageiros não é permitido.

O envio de baterias gastas para descarte pode estar sujeito a normas específicas dos países envolvidos ou a normas endossadas por tais países, como os Normas de Artigos Restritos da IATA (International Air Transport Association) em Genebra, Suíça.

IMPORTANTE As regulamentações para o transporte de baterias de lítio são revisadas periodicamente. Consulte em http://www.dot.gov as informações mais atualizadas sobre remessas.

ATENÇÃO

Não queime baterias de lítio nem as jogue no lixo comum. Há risco de explosão ou ruptura violenta. As baterias devem ser coletadas para descarte de uma maneira que previna curto-circuitos, compressão ou destruição da integridade da caixa e da vedação hermética.

As baterias devem ser embaladas e remetidas para descarte em um local de descarte apropriado de acordo com as regulamentações de transporte. O Departamento de Transportes dos EUA autoriza a remessa de “Baterias de lítio para descartel” apenas por veículos motorizados, conforme a norma 173.1015 do CFR 49 (desde 5 de janeiro de 1983). Para obter informações adicionais, entre em contato com:

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590

Embora a Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA) não tenha atualmente regulamentações específicas para baterias de lítio, o material contido pode ser considerado tóxico, reativo ou corrosivo. O indivíduo que estiver descartando o material será responsável por quaisquer perigos criados. Podem existir regulamentações estaduais e locais referentes ao descarte de materiais desse tipo.

Para obter a folha de dados de segurança de uma bateria de lítio, entre em contato com o fabricante.

Sanyo Energy Corporation
600 Supreme Drive
Bensenville, IL 60106
USA

ou

Tadarand U.S. Battery Division
2 Seaview Blvd.
Port Washington, NY 11050 EUA

Additional Resources

Resource	Description
SLC 500 Modular Hardware Style User Manual, publication 1747-UM011	A more detailed description on how to install and use your modular SLC 500 system.
SLC 500 Instruction Set Reference Manual, publication 1747-RM001	A reference manual that contains status file data, instruction set, and troubleshooting information.

You can view or download publications at http://literature.rockwellautomation.com. To order paper copies of technical documentation, contact your local Rockwell Automation distributor or sales representative.

Rockwell Automation Support

Rockwell Automation provides technical information on the Web to assist you in using its products. At http://support.rockwellautomation.com, you can find technical manuals, a knowledge base of FAQs, technical and application notes, sample code and links to software service packs, and a MySupport feature that you can customize to make the best use of these tools.

For an additional level of technical phone support for installation, configuration, and troubleshooting, we offer TechConnect Support programs. For more information, contact your local distributor or Rockwell Automation representative, or visit http://support.rockwellautomation.com.

Installation Assistance

If you experience a problem with a hardware module within the first 24 hours of installation, please review the information that's contained in this manual. You can also contact a special Customer Support number for initial help in getting your module up and running.

United States	1.440.646.3434 Monday – Friday, 8am – 5pm EST
Outside United States	Please contact your local Rockwell Automation representative for any technical support issues.

New Product Satisfaction Return

Rockwell tests all of its products to ensure that they are fully operational when shipped from the manufacturing facility. However, if your product is not functioning, it may need to be returned.

United States	Contact your distributor. You must provide a Customer Support case number (see phone number above to obtain one) to your distributor in order to complete the return process.
Outside United States	Please contact your local Rockwell Automation representative for return procedure.

Allen-Bradley, Rockwell Automation, TechConnect, SLC, SLC 5/03, Data Highway Plus, DH+, RSLogix 500, and SLC 500 are trademarks of Rockwell Automation, Inc.

Trademarks not belonging to Rockwell Automation are the property of their respective companies.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia Pacific: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Publication 1747-IN009E-MU-P - April 2007 PN 40072-090-01(5)

Supersedes Publication 1747-IN009D-MU-P - November 2003

Copyright © 2007 Rockwell Automation, Inc. All rights reserved. Printed in Singapore.